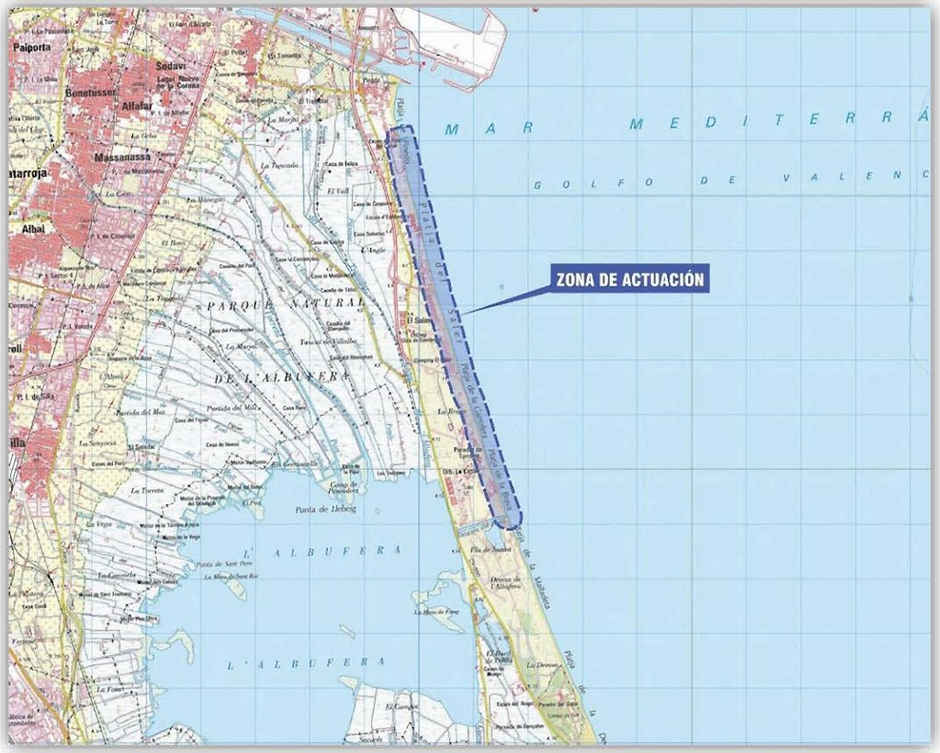


GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR

DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

Nº EXPEDIENTE: 46-0330

TÍTULO:

PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA)

LOCALIDADES QUE DEFINEN EL TRAMO:

VALENCIA

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

FECHA:
NOVIEMBRE 2018

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

EMPRESA CONSULTORA:
betancourt

EJEMPLAR: 01
TOMO: I de II

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo 01. Antecedentes y objeto de la actuación
- Anejo 02. Estudio de Alternativas
- Anejo 03. Topografía y batimetría
- Anejo 04. Caracterización de la playa
- Anejo 05. Clima marítimo
- Anejo 06. Dinámica Litoral
- Anejo 07. Cálculos justificativos y estructurales
- Anejo 08. Determinación de las zonas de extracción de arena y escollera
- Anejo 09. Estudio de dragas y maquinaria
- Anejo 10. Estudio de Impacto Ambiental
- Anejo 11- Estrategia Marina para la Demarcación Levantino Balear
- Anejo 12. Efectos del Cambio Climático
- Anejo 13. Integración Paisajística
- Anejo 14. Justificación de Precios
- Anejo 15. Clasificación del Contratista
- Anejo 16. Plan de obra
- Anejo 17. Gestión de Residuos
- Anejo 18. Reportaje fotográfico
- Anejo 19. Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
  - 4.1.1. Mediciones auxiliares
    - Volumen escollera tronco espigón Norte
    - Volumen escollera morro espigón Norte
    - Volumen escollera tronco espigón Sur
    - Volumen escollera morro espigón Sur
  - 4.1.2. Mediciones generales
- 4.2. Cuadros de precios
  - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1
  - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2
- 4.3. Presupuestos
  - 4.3.1. Presupuestos parciales
  - 4.3.3. Presupuesto de licitación

MEMORIA

MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN 2

2 ANTECEDENTES 2

3 OBJETO DEL PROYECTO 2

4 CARACTERIZACIÓN DEL TRAMO DE COSTA 3

4.1 TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA 3
4.2 RED FLUVIAL 3
4.3 GEOMORFOLOGÍA 3
4.4 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 3
4.5 ANÁLISIS DEL SEDIMENTO DE LA PLAYA 4
4.6 CLIMA MARÍTIMO 4
4.7 DINÁMICA LITORAL 9

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 12

6 ESTUDIO DE DRAGAS Y MAQUINARIA 14

7 ANÁLISIS AMBIENTAL 15

8 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO 15

9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 16

10 GESTIÓN DE RESIDUOS 16

11 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 16

12 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 16

13 PLANEAMIENTO 16

14 EXPROPIACIONES 16

15 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS 16

16 SISTEMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 16

17 PROCEDENCIA DE MATERIALES 16

18 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 17

19 REVISIÓN DE PRECIOS 17

20 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 17

21 OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE 17

22 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS 17

23 PRESUPUESTO DEL PROYECTO 17

24 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 18

25 CONSIDERACIONES FINALES 18

1 INTRODUCCIÓN

El 29 de julio de 2017, lo Demarcación de Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica licita el "Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera (Valencia)" a objeto de dar solución a la problemática que presenta octualmente la playa sobrevenida por la sucesiva regresión de la línea de costa.

Tras el análisis de las ofertas técnicas presentadas, se adjudicaron los trabajos de Consultoría a BETANCOURT INGENIEROS S.L.P; procediéndose a la firma del contrato del día 18 de abril de 2018.

El tramo de costa objeto de la actuación, comprende las playas de L'Arbre del Gos, de El Saler y de la Garrofera en el término municipal de Valencia.

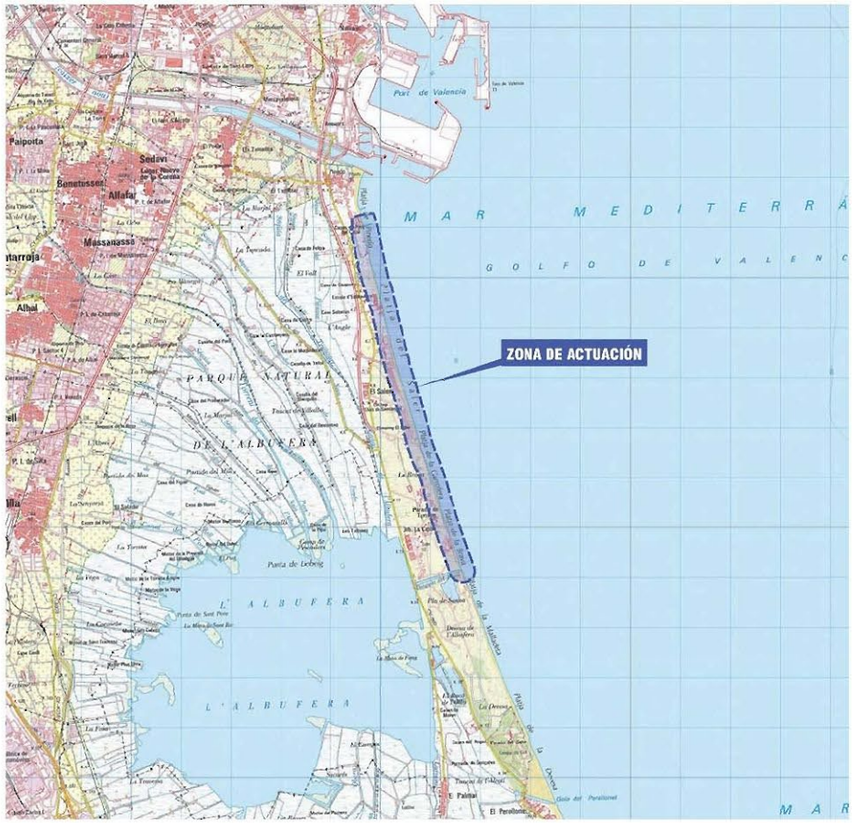


Figura 1. Zona de actuación

2 ANTECEDENTES

El tramo que discurre desde el Sur del puerto de Volencia hasta el cabo Cullera, se encuentra en un estado de regresión grave debido principalmente a la falta de aportes sedimentarios del río Turia y de la costa al norte del puerto, al efecto sombra y de difracción que provocan las obras de abrigo de este puerto y al transporte de sedimentos longitudinal continuo neto hacia el sur que producen los temporales más energéticos, de procedencia NE.

Para identificar las causas y encontrar soluciones a esta regresión, la Dirección General para la Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha realizado en los últimos años diversos estudios, que se enumeran a continuación por orden cronológico:

- 2007. Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa", estudio realizado por la empresa TYPSA, para la Dirección General de Costas. (TYPSA 2007).
- 2009 Estudio para la "Extracción de arenas en aguas profundas de Valencia para la alimentación de playas", de la consultora Intecsa-Inarsa materializado en el Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental de noviembre de 2010, donde se definen las características técnicas y medioambientales, de la explotación de un yacimiento de arena situado frente al termino municipal de Cullera, con DIA favorable del 3 de octubre de 2013.(INTECSA-INARSA 2010)
- 2012 Documento de Inicio de recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar. (IBERPORT CONSULTING).
- 2015ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA, PUERTO DE VALENCIA – PUERTO DE DENIA. (CEDEX)

Las actuaciones necesarias establecidas por el CEDEX en la "ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA, PUERTO DE VALENCIA – PUERTO DE DENIA" es el vertido de 2,57 millones de metros cúbicos desde el Espigón Sur de Pinedo a la Gola de Puchol.

3 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición de la regeneración del frente costero comprendido entre en espigón Sur de la playa de Pinedo y la Gola de Puchol con una extensión de unos 7.000 metros, así como el diseño y dimensionamiento de los espigones que definen la prolongación de esta Gola.

En septiembre de 2018, previamente a la redacción del presente Proyecto de Construcción, se redactó el Estudio de Alternativas dela Regeneración de las playas del Saler y Garrofera (Valencia). En él se concluye que la mejor opción para la defensa de la playa es la restitución de la línea de orilla actual a su posición en el año 1965 y la prolongación de la Gola de Puchol que permita el apoyo del material vertido.

4 CARACTERIZACIÓN DEL TRAMO DE COSTA

Previamente al diseño de la regeneración de la playa, es necesario conocer las características físicas de la playa en cuestión, así como determinar las solicitaciones naturales de viento, oleaje y corrientes a las que está sometida.

En los párrafos siguientes se analizan cada uno de éstos parámetros.

4.1 TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

La cartografía y batimetría utilizada en el presente proyecto de construcción ha sido la siguiente:

- Topografía y batimetría proporcionada por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, resultante del Estudio Ecocartográfico de las Provincias de Alicante y Valencia (ECOLEVANTE) realizada durante los años 2006 y 2007. La batimetría realizada, junto con los trabajos topográficos, fotogramétricos y de edición, permitieron elaborar y editar una topografía, batimetría y morfología en continuo de la franja costera y los fondos marinos, hasta una profundidad de la -50 m y, como mínimo, hasta una distancia de 1 kilómetro desde la costa. Todas las coordenadas resultantes del estudio están referidas al antiguo sistema de referencia geodésico EuropeanDatum 1950 (ED50) huso 30, las cuales se han transformado para la realización del presente Proyecto al actual Sistema de Referencia Europeo 1989 (ETRS89) huso 30. El Cero de referencia es el Nivel Medio del Mar en Alicante.
- Topografía y batimetría de detalle de la zona de estudio, realizada en septiembre de 2018 por la empresa especializada CTIN Ingeniería Topográfica, por encargo de Betancourt Ingenieros SLP. Los resultados obtenidos han sido proporcionados en el Sistema de Referencia Europeo (ETRS89) huso 30. El Cero de Referencia es el Nivel Medio del Mar en Alicante, y todos los datos obtenidos han sido referidos a este cero para conformar así un barrido topográfico continúa marítimo-terrestre.

4.2 RED FLUVIAL

La zona de estudio se encuentra dentro del ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ).

Contiguo al Puerto de Valencia, se situaba el río Turia, constituyendo el principal aporte natural de sedimentos a la costa valenciana comprendida entre el Puerto y el río Júcar.

Tras las avenidas catastróficas de 1957 en el Turia, la administración realizó fuertes inversiones en medidas de protección, en especial presas y el desvío del cauce del río Turia al Sur de la ciudad. Estas presas han producido modificaciones en la morfología del cauce y en el transporte del sedimento, ya que los embalses retienen gran cantidad del material transportado, que de otro modo desembocarían en el mar, alimentando a las playas adyacentes.

4.3 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología de la zona consta de las siguientes áreas: La restinga, La Albufera, El marjal y las llanuras de inundación.

La restinga:

- La **Restinga** o **Dehesa del Saler**: Es la barra arenosa o cordón litoral que recorre el Parque Natural de la Albufera de Norte a Sur. Es el ambiente más complejo y el que se halla sometido a una mayor presión de degradación, que separa la Albufera del Mar Mediterráneo.

- La **Albufera**. Es una laguna costera con una profundidad media de 90 cm y una extensión de 2.713 ha. Cuenta con un cinturón de vegetación palustre y diversas formaciones isleñas denominadas mates. Este humedal se comunica con el mar a través de cinco golas o canales; de ellas La Gola de Puchol representa el punto final de la zona de actuación del presente proyecto.

- El **Marjal**: Lo constituyen actualmente las tierras llanas inundables que anteriormente formaban parte del lago y que ahora están dedicadas al cultivo del arroz.

- **Las playas**: Las playas que componen este cordón litoral, y que son objeto del presente proyecto son las playas L'Arbre del Gos, del El Saler y de la Garrofera. En conjunto constituyen una longitud de unos 7000metros y un ancho medio de 35 metros.

4.4 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

La zona de estudio se encuadra en el Mapa Geológico de España 1:50.000 Hoja de Valencia (722) del IGME situada casi en su totalidad en una amplia depresión morfológica de origen tectónico complejo. Esta depresión, que recibe el nombre geográfico de Huerta de Valencia, se extiende entre el mar y las estribaciones de los relieves de Chiva y Buñol y está flanqueada hacia el Norte por los relieves de Náquera, y al Sur por los de Cullera-Alginet.

En la zona de estudio se identifican depósitos marinos del cuaternario correspondiente con las playas actuales, constituidas por arenas finas que forman una franja estrecha en la línea de costa y que en algunos puntos se ensanchan en flecha debido a la acción antrópica.

Hacia el interior, aparecen depósitos mixtos correspondientes con dunas actuales y dunas litorales. La Albufera se encuentra exteriormente cerrada por dos cordones de dunas litorales longitudinales y separadas por un surco interdunar, en el que a veces aflora el nivel freático y en el que en la actualidad se están depositando limos arenosos grises.

Por último se extiende una gran superficie de depósitos mixtos continentales-marinos propios de la Albufera. Está rodeada por una orla continua de limos pardos que corresponden a depósitos recientes de relleno.

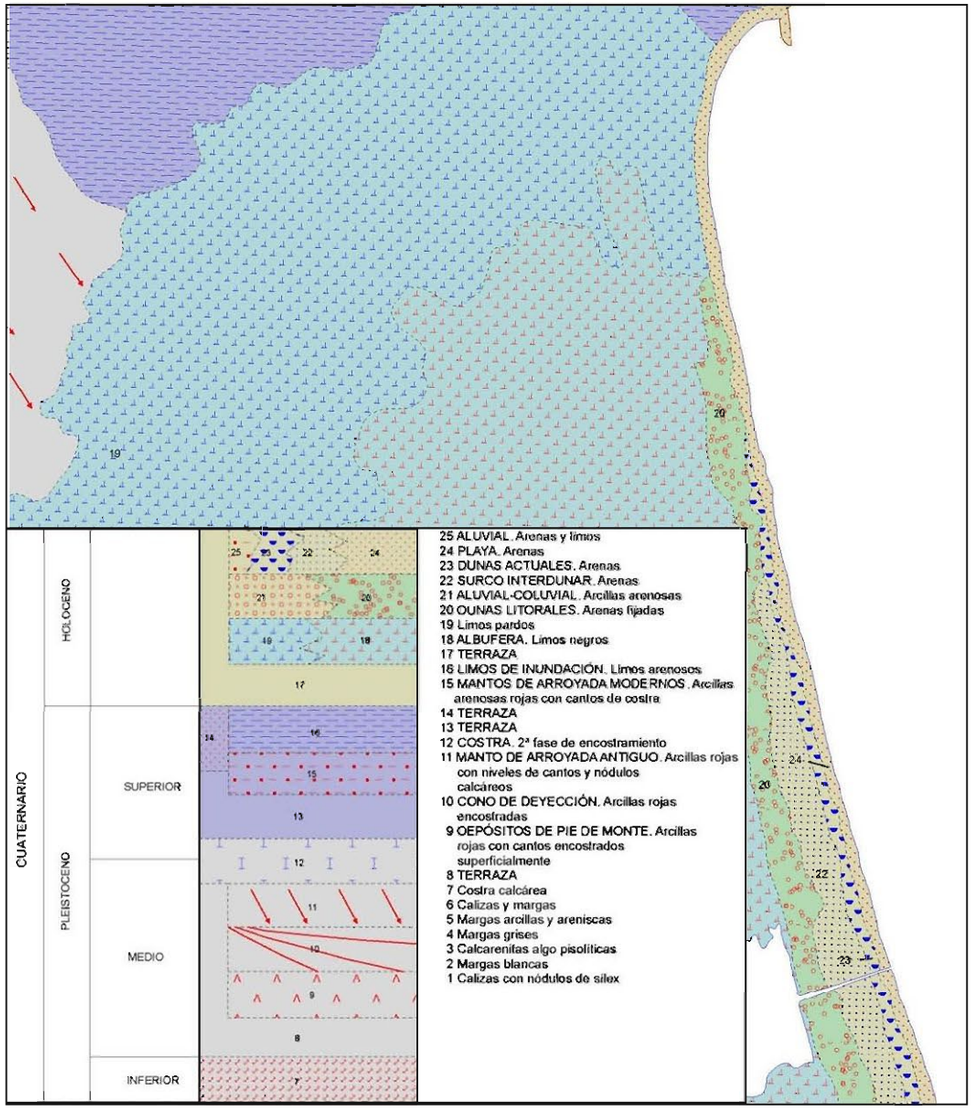


Figura 2. Mapa Geológico de la zona de estudio

4.5 ANÁLISIS DEL SEDIMENTO DE LA PLAYA

En los años 2007 y 2008 la Demarcación de Costas en Valencia realiza un estudio granulométrico de numerosos transectos o lo largo del litoral de la provincia de Valencio.

A fin de obtener datos granulométricos fiables de las playas en el presente Proyecto, se analizan las muestras correspondientes a la zona 14 de dicho estudio, localizadas en la playa del Saler.

Obtenidas las curvas granulométricas promedio de las campañas 2007 y 2008, las principales características granulométricas de la arena nativa resultan:

- D_{84} = 0,11 mm
- D_{50} = 0,20 mm
- D_{16} = 0,38 mm

4.6 CLIMA MARÍTIMO

La costa valenciana se encuentra en el Mar Mediterráneo que se caracteriza por presentar un oleaje suave. Esto se debe principalmente a que la costa mediterránea en general presenta un fetch pequeño en comparación con otros mares más abiertos.

El Mar Mediterráneo está delimitado por la costa peninsular española al norte y por las costas africanas al sur. Al oeste se sitúa el estrecho de Gibraltar y al este se sitúa el resto del mar Mediterráneo, donde el oleaje se ve fuertemente influenciado por la presencia de las islas Baleares que suponen la restricción del fecth geográfico.

El fetch máximo de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, es de unos 1.000 km aproximadamente, desde las proximidades de Génova hasta Valencia, para una dirección de 60º respecto al Norte.

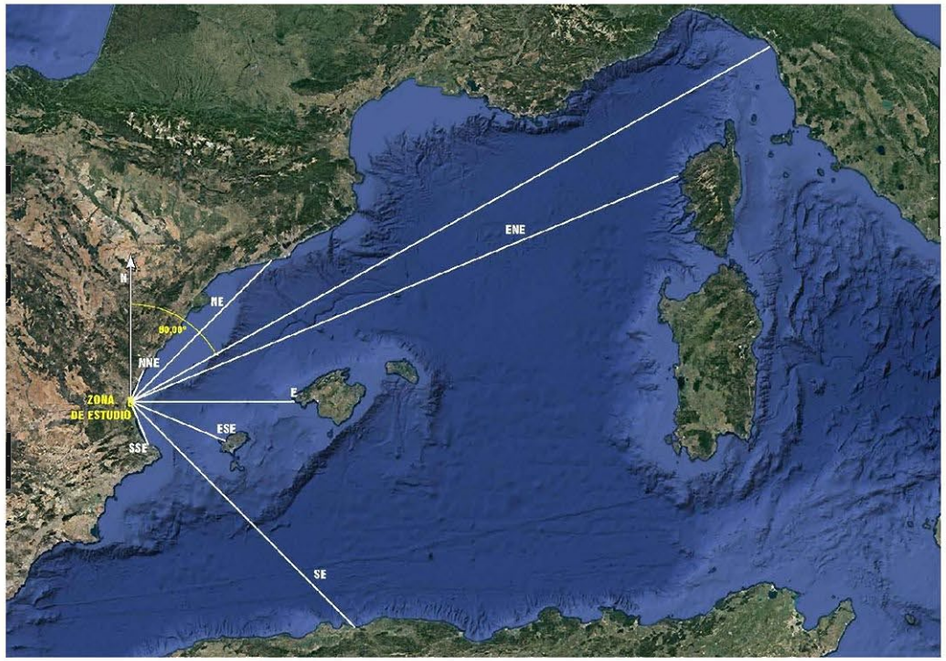


Figura 3. Fecth para la zona de estudio

NIVEL DEL MAR

Se ha empleado como fuente de datos más adecuada para la zona de estudio el mareógrafo de Valencia 3 de la red REDMAR de Puertos del Estado, situado en el dique de graneles sólidos del Puerto de Valencia. Se trata de una de las estaciones más antiguas, proporcionando datos desde 1992 hasta la actualidad.

Los niveles de referencia respecto al Cero del Puerto (CP), Nivel Medio del Mar (NMM) y Nivel Medio del Mar en Alicante (NMMA) son los siguientes:

	MAEÓGRAFO PUERTO DE VALENCIA3		
NIVEL	RESPECTO CP (cm)	RESPECTO NMM (cm)	RESPECTO NMMA (cm)
Max. Nivel observad	76	64	76,85
PMMA	30	18	30,85
NMM	12	0	12,85
CP	0	-12	0,85
NMMA	-0,85	-12,85	0
PMMI	-9	-21	-8,15
Min, nivel observado	-56	-68	-55,15

Tabla 1. Niveles de referencia mareógrafo Valencia3

OLEAJE EN PROFUNDIDADES INDEFINIDAS

Para realizar el cálculo de los regímenes medios y extremales en profundidades indefinidas se han utilizado los datos proporcionados por Puertos de Estado, previa solicitud, del **punto SIMAR 2081112** con registros desde el año 1958 hasta la actualidad y de **la boya exterior de Valencia** con registros desde el año 2006 hasta la actualidad.

Con estas series de datos se realiza un estudio detallado del clima marítimo en profundidades indefinidas, para propagar posteriormente datos representativos e instrumentales de la boya hacia la costa.

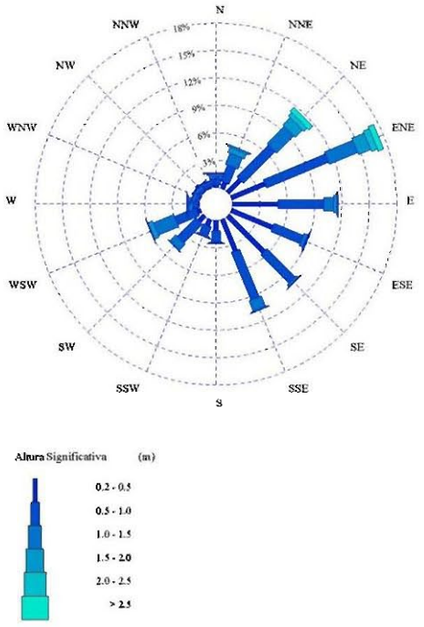


Figura 4. Rosa de oleaje anual en profundidades indefinidas (Boya exterior de Valencia)

Se observan seis direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este Noreste (ENE), Este (E), Este Sureste (ESE), Sur Este (SE), Sur Sureste (SSE).

Predomina la dirección ENE con una presentación de casi el 18 %, llegando a alcanzar alturas mayores a 5 m. En segundo lugar, aparecen las direcciones NE, E, SE y SSE con porcentajes de presentación entorno al 10 %, y alturas máximas de 5 m, 4 m, 2.5m y 2.5 m respectivamente. Seguidamente predomina la dirección ESE con una presentación del 9% y alturas máximas de 4 m.

Asimismo, en el anejo nº5, Clima Marítimo, se ha determinado el régimen medio y extremal del oleaje en profundidades indefinidas tanto para la boya como para el punto SIMAR.

PROPAGACIÓN DEL OLEAJE

Dado que no se dispone de instrumentación en la zona de estudio, es necesario llevar a cabo una traslación de las condiciones de oleaje desde la boya a los puntos de interés de nuestra zona de estudio y captar así las variaciones que sufre el oleaje en su propagación debido a los procesos de refracción y difracción propios de la proximidad a la costa.

Una vez propagados los oleajes, se ha utilizado esta información para caracterizar el clima morítimo en profundidades reducidas, reconstruyendo la serie temporal en aguas someras.

OLEAJE EN PUNTOS OBJETIVOS

Se han estableciendo cinco puntos objetivos representativos repartidos uniformemente a lo largo del todo el tramo de costa objeto del estudio. El último punto (punto M), se ha situado próximo al morro de los futuros espigones, a fin de realizar un dimensionamiento correcto de las estructuras con datos fiables de oleaje.

Las rosas de oleaje correspondientes a los cinco puntos objetivos en la costa se presentan a continuación. Esta representación permite analizar la variación direccional de los oleajes que llegan a la costa objeto de estudio tras su propagación desde aguas profundas, así como su variabilidad en función del punto de estudio, desde el espigón Sur de Pinedo a la Gola de Puchol.

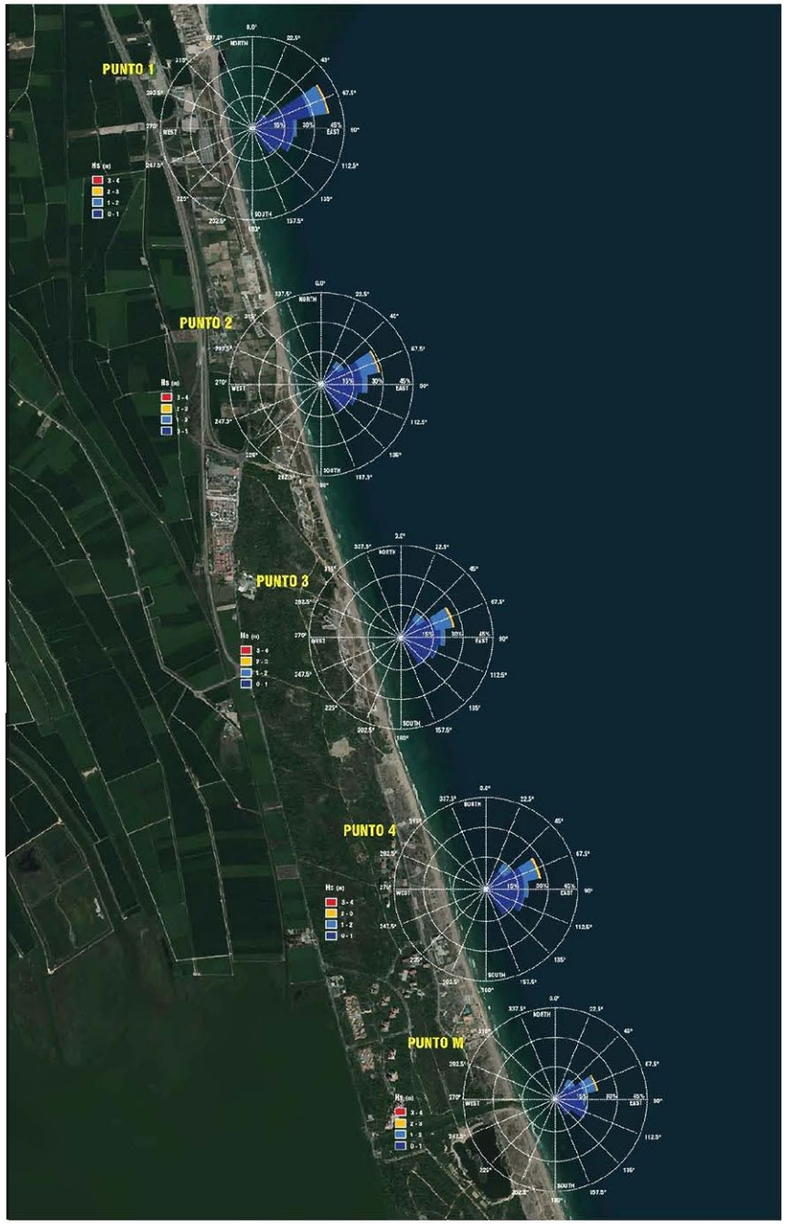


Figura 5 .Rosas de oleaje en los Puntos Objetivos

Al igual que en profundidades indefinidas, se ha determinado el régimen medio y extremal del oleaje en profundidades reducidas, el primero ajustado a una función de distribución Log-Normal, y el segundo mediante una función de distribución General de Valores Extremos (GEV) a una función de distribución Weibull.

Se ha establecido para caracterizar el oleaje el punto objetivo más cercano al morro del espigón proyecto, el punto M, resultando para un periodo de retorno de 68 años una altura de ola significante igual a 3,24 m.

FLUJO MEDIO DE ENERGÍA

La forma en planta de una playa no es capaz de responder instantáneamente a los cambios de dirección del oleaje, por lo que tiende a ubicarse en una posición media o de equilibrio con las condiciones medias energéticas del oleaje

Se ha llevado a cabo el cálculo del flujo medio de energía en los puntos objetivos localizados frente a las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera. En la Tabla 2 se refleja el Flujo Medio en los cincos puntos objetivos, la orientación de la alineación media de la costa en ese punto y el ángulo relativo entre estos dos.

La mayor o menor oblicuidad con que el vector oleaje medio alcanza la costa proporciona información acerca de la magnitud del transporte longitudinal potencial y, por tanto, de cómo evolucionará la línea de orilla a largo plazo.

Punto objetivo	Dirección Fm (º)	Orientación tramo de costa (º)	Ángulo entre el Fm y la paralela a la costa (º)
Punto 1	84,77	167,00	82,23
Punto 2	79,93	167,00	87,07
Punto 3	78,49	164,00	85,51
Punto 4	77,76	162,00	84,24
Punto M	77,76	160,00	82,24

Tabla 2. Flujo medio de energía en los puntos objetivos

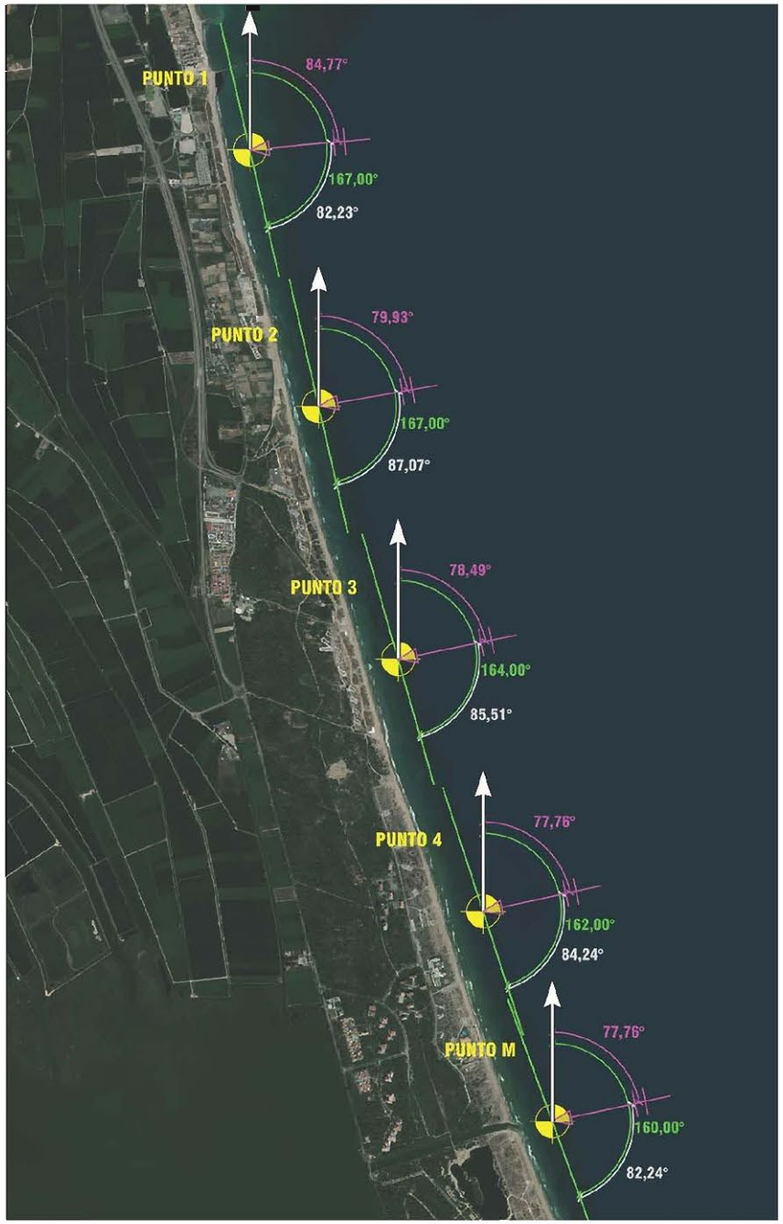


Figura 6. Flujo medio de energía en los Puntos objetivos frente a la costa

CORRIENTES

Para el análisis de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, se han estudiado (Anejo 5) las corrientes generadas durante un temporal característico en cada una de las 7 direcciones predominantes registradas en la boya (NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE). Las alturas de ola propagadas y los periodos para cada dirección corresponden con los temporales típicos de cada uno de ellas, siendo:

DIRECCIÓN	ALTURA DE OLA Hs (m)	PERIODO T(s)
NNE	5	10
NE	5	10
ENE	5	10
E	4	8
ESE	4	8
SE	2,5	7
SSE	2,5	7

Tabla 3. Temporal característico por dirección

Las principales conclusiones obtenidas del estudio de corrientes son las siguientes:

- Los temporales procedentes del NNE generan corrientes significativas principalmente con una componente longitudinal en dirección N-S, debido a la oblicuidad del ángulo de incidencia del oleaje respecto a la costa.

- Las corrientes generadas par los temporales procedentes del sector NE son de menor entidad que las anteriores, generando ciertas corrientes de retorno a lo largo de la playa. Se aprecia también una concentración de corrientes longitudinales N-S en la zona sur cercana a la Gola de Puchol.

- Los temporales del sector ENE generan pequeñas corrientes en la playa y de tipo rip-currentes, dada la ortogonalidad entre la batimetría existente y la propia dirección de propagación.

- Las corrientes generadas por los temporales procedentes de los sectores ENE y E tienen principalmente una componente longitudinal en sentido S-N apareciendo ciertas corrientes de retorno especialmente en las del sector ENE debido a la menor oblicuidad.

- Al igual que los sectores anteriores, los temporales procedentes de los sectores SE y SSE tienen una componente longitudinal en sentido S-N. Como es de esperar, las corrientes generadas por los oleajes del sector SSE son de menor magnitud debido principalmente a la refracción que sufre el oleaje en su propagación.

Las corrientes predominantes serán las generadas por los oleajes más energéticos y frecuentes. Observando la rosa de oleaje en la zona de estudio, éstos corresponden con los sectores NNE, NE y ENE, de tal forma que predominarán las corrientes longitudinales en sentido N-S que dichos oleajes generan sobre las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera.

En la siguiente gráfica se representan las corrientes generadas por un temporal típico del sector NNE, que genera corrientes N-S:

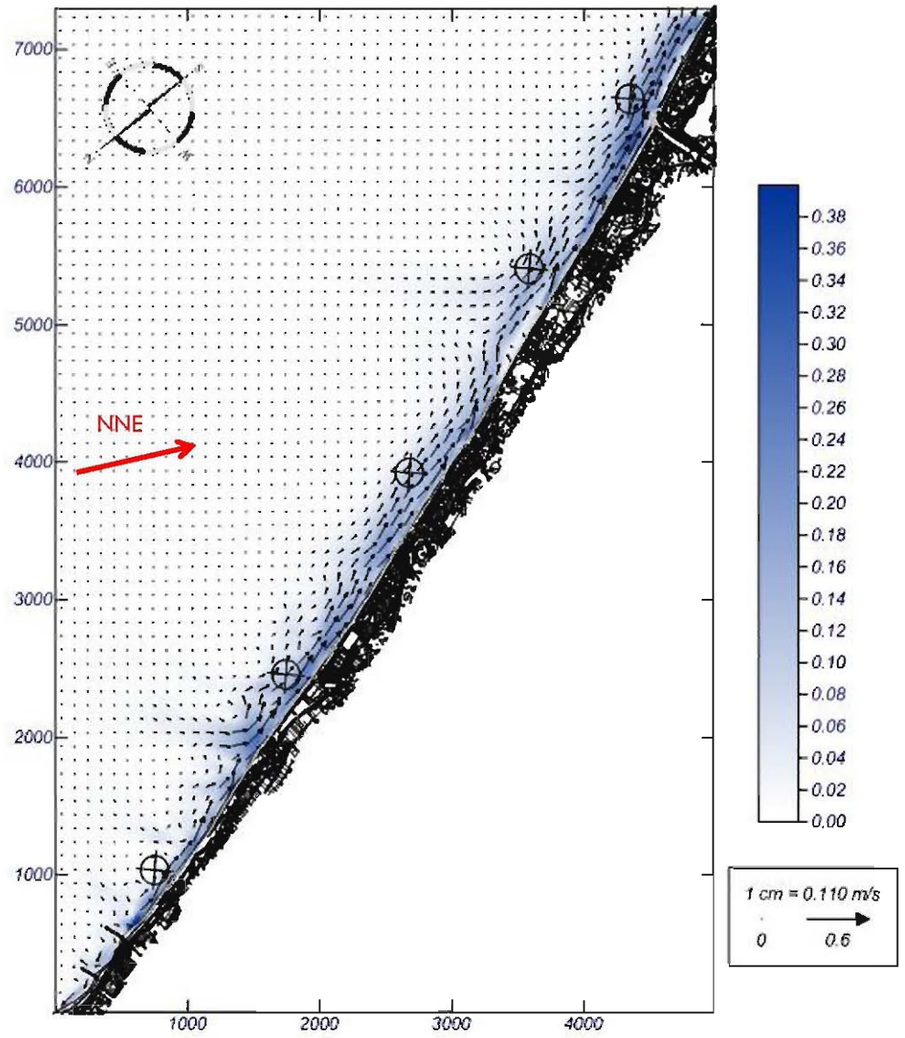


Figura 7. Propagación temporal NNE: Vectores de corrientes-magnitud

4.7 DINÁMICA LITORAL

El caudal del transporte longitudinal de sedimentos, Q, generado por las corrientes longitudinales de la zona de rompientes, es el principal factor que controla la evolución a largo plazo de una línea de costa.

Mediante el estudio de la evolución de la línea de costa en las últimas décadas, se puede evaluar la dinámica litoral y cuantificar el balance sedimentario de las playas. Se ha realizado la comparativa de las líneas de costa proporcionadas por la Demarcación de Costas de Valencia, que datan de los años 1957, 1965, 1972, 1981, 2001, 2006, 2009, 2011 y 2017 en cinco transectos diferentes, obteniendo el retroceso promedio de la línea de costa.

Teniendo en cuenta el volumen de arena perdido que ha supuesto ese retroceso, así como las aportaciones y extracciones de material realizadas al sistema, se ha obtenido un valor de la tasa de transporte neto promedio igual a 45.000 m^3/año.

El cálculo de la profundidad de cierre en las playas del Saler y Garrefera se ha obtenido mediante la aplicación de las formulaciones empíricas más utilizadas, estimando un valor de dicha profundidad de a 4, 5m.

A su vez, se ha realizado un análisis de la evolución de la costa tanto en la situación actual como en una situación futura.

Situación actual

En lo que respecta a la situación de **largo plazo,** se ha detectado un retroceso generalizado de la línea de costa a lo largo del todo el frente costero desde el Puerto de Valencia hasta el cabo de Cullera. El retroceso sufrido desde 1965 hasta la actualidad llega a alcanzar hasta 70 metros en las zonas más erosionadas.

Las actuaciones que se han llevado a cabo en el litoral valenciano son las principales causas modificadoras de la dinámica litoral reinante, destacando:

- La construcción del Puerto de Valencia y las posteriores ampliaciones
- Plan Sur de Valencia, en el que se definía el nuevo trazado del río Turia y varias obras singulares de regulación.
- Plan urbanizador durante el periodo 1965-1981, que supuso la construcción de 40 bloques de edificios, carreteras y un paseo marítimo en sustitución de la primera alineación dunar.

Se identifican estos tres factores como las principales causas modificadoras de la dinámica litoral, provocando la erosión costera que se extiende desde la playa del Saler progresivamente hasta las playas del Sur, considerándose en la actualidad las aportaciones artificiales como único aporte sedimentario al sistema.

Para el análisis de la estabilidad de la playa a **corto plazo**, se han analizado (Anejo 6) las corrientes y el transporte longitudinal de sedimentos generados por temporales procedentes de los sectores NNE, NE, E, ESE, SE y SSE, correspondientes a los más frecuentes según la caracterización del oleaje en profundidades indefinidas. El mayor transporte de sedimentos es producido por los oleajes más energéticos correspondientes a los sectores NNE y NE. La erosión se produce a lo largo de toda la costa en los dos primeros metros de profundidad, depositándose a lo largo del perfil activo hasta los 5 metros de profundidad.

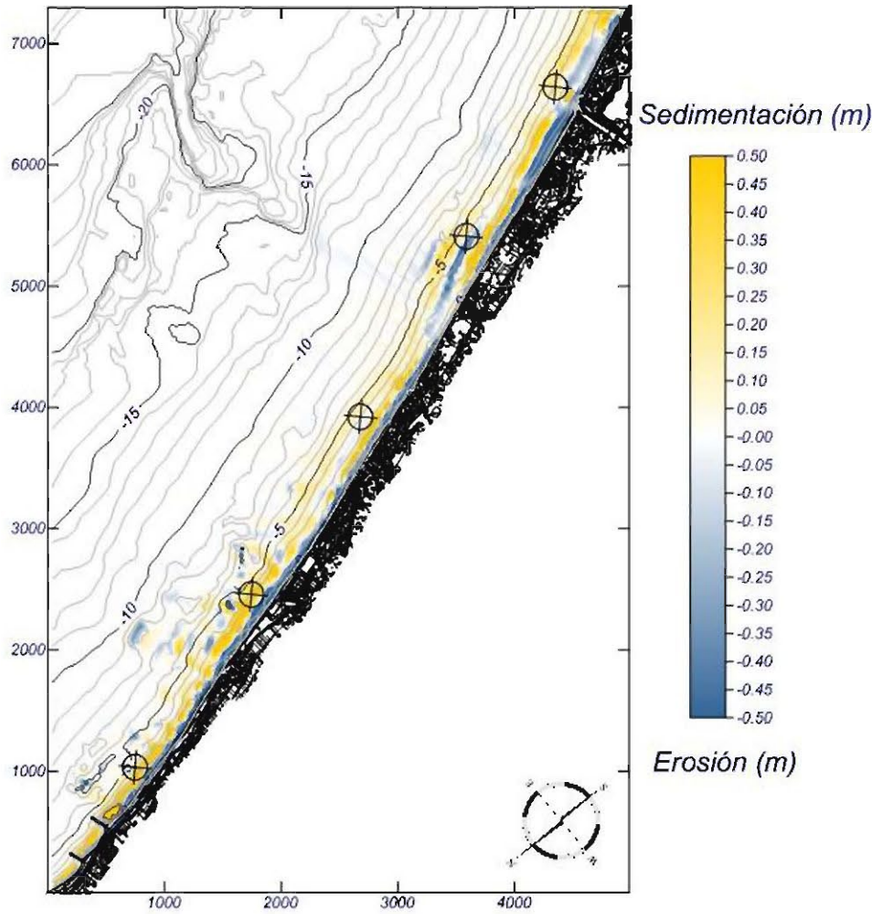


Figura 8. Topografía final y variación de la topografía. Temporal NNE. Situación actual

Situación futura

Una vez regenerada la playa, la prolongación de la Gola de Puchol será el único punto que supondrá un cambio en la línea de costa respecto a la situación actual; por ese motivo se ha realizado un estudio detallado de su posible afección, para lo que se han barajado distintas opciones de diseño.

Como condicionante de partida se asume que los diques de prolongación de la gola de Puchol no deben llegar en ningún caso a la profundidad de cierre (batimétrica 4,5m), para permitir el paso del sedimento desde las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera al Norte, hacia la playa de la Devesa al Sur. Es decir, desde la Dirección del Proyecto se asume que las playas objeto de la regeneración no quedarán encajadas, entre el espigón Norte de Pinedo y la Gola de Puchol, sino que la Gola será únicamente un punto de apoyo a la playa y de control del sedimento, permitiendo siempre el paso de arena del Norte al Sur de la Gola, con lo que se asume que las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera irán paulatinamente perdiendo sedimento, en beneficio de las playas del Sur.

Se ha planteado 6 opciones diferentes, en función de la longitud y por tanto del % de sedimento que se deja pasar hacia el Sur por el extremo del espigón, y en función de la orientación de los diques con alineación, curva o perpendicular:

	Alineación	Profundidad (m)	Longitud, Y (m)	% Pasa
Opción 1	Perpendicular	2,30	50,00	40,00
Opción 2	Perpendicular	2,67	94,45	33,33
Opción 3	Perpendicular	3,00	123,00	27,27
Opción 4	Na perpendicular	2,30	61,54	40,00
Opción 5	Na perpendicular	2,67	88,24	33,33
Opción 6	Na perpendicular	3,00	135,49	27,27

Tabla 4. Alternativas de diseño

Tras un sucinto estudio económico y funcional de todas las opciones, se concluye que la opción 4 (no perpendicular, h=2,3m) es la más adecuada como solución al Proyecto de Regeneración de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, ya que es la que menor erosión produce en la playa de la Devesa y deja pasar más sedimento hacia el sur.

A largo plazo, la opción seleccionada supondrá en su conjunto una barrera parcial al transporte neto longitudinal.

Al tratarse de una una playa abierta y en desequilibrio la evolución de la línea de costa se ha analizado mediante la aplicación de "modelos de una línea".

En el siguiente gráfico se representa la ELC a barlomar y sotomar para diferentes tiempos de actuación en las proximidades de la prolongación de la Gola de Puchol. El tiempo de colmatación del espigón se estima en 1,7 años y la erosión junto al espigón sur de casi 50 metros, alterando la línea de costa hasta unos 500 metros hacia el Sur.

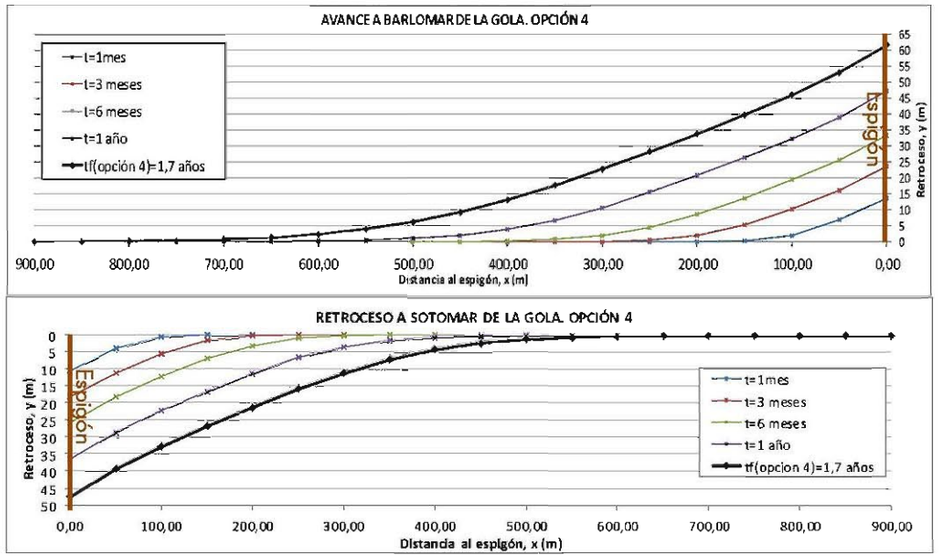
Debe tenerse muy en cuenta el carácter empírico de esta formulación, que depende principalmente del valor del transporte longitudinal de sedimento. Además, hay que sumar que la pralongación de la Gola de Puchol, no es una barrera litoral al uso, pues se trata de la salida al mar del agua de la Albufera de Valencia, que lleva inherente material en suspensión que se irá acumulando a Sotomar de la misma, lo que altera los modelos matemáticos de evolución de la línea de costa.

Sin embargo, a la vista de los resultados, es importante realizar una adecuada gestión del sedimento en esta zona para evitar afecciones graves de erosión, como por ejemplo realizando recirculaciones periódicas de sedimento hacia el norte desde los puntos de gestión en los que se acumulan.

Como medida correctora se plantea la posibilidad de realizar un aporte adicional de arena en la playa de la Devesa que compense la barrera litoral que supondrá la ampliación de la gola de Puchol durante los primeros años hasta su colmatación. Teniendo en cuenta el valor del transporte longitudinal de sedimentos en m^3/año calculado anteriormente, el porcentaje de sedimento retenido por la barrera y el tiempo de colmatación, se estima el déficit de volumen de arena en la playa de la Devesa.

$$V_{M.correctora} = 0{,}6 * 45.000 m^3/año * 1{,}7\ años = 45.900\ m^3$$

Esta aportación quedará incluida en el presupuesto, dentro del capítulo de medidas ambientales.



Asimismo, se ha estudiado de **forma local** el efecto de la prolongación de los espigones, que supondrán dos nuevos puntos de difracción en las playas del Saler y la Devesa. Para determinar el grado de influencia sobre la línea de costa, se analiza mediante el programa SMC y la formulación de González la línea de costa resultante de la sombra de olaje generada por dichos puntos de difracción.

En la siguiente figura se representan cada una de los líneos teóricas de costa futura para ombos puntos de difracción.

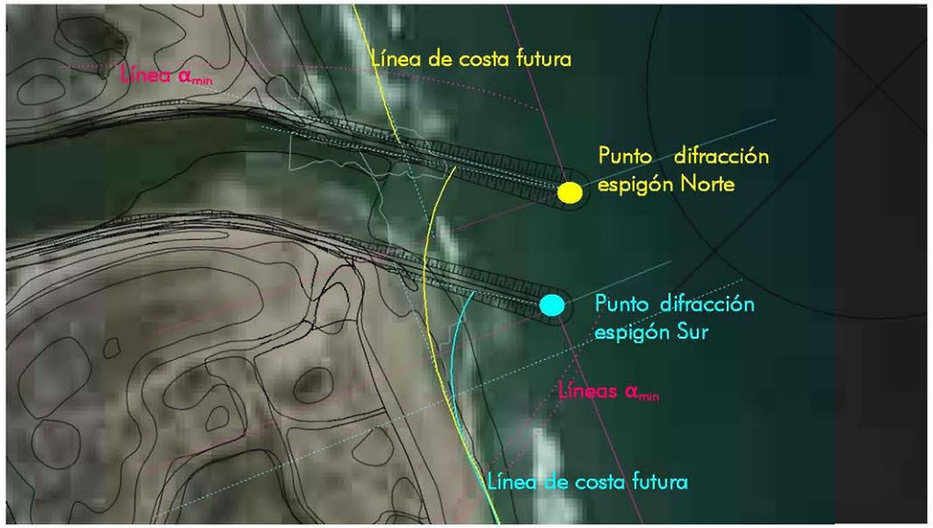


Figura 9. Efecto local difracción de la prolongación de la gola de Puchol

Los nuevos puntos de difrocción no tendrán efecto local en la playa de la Garrofera al Norte. En la playa de la Devesa, al Sur, se produciría un cierto avance de la línea de costa siguiendo la forma parabólica teórica que produciría la difracción del espigón Sur. Esto compensará en parte la erosión sufrida por la prolongación de los diques, sin embargo, en tipologías de playas abiertas, como es nuestro caso, prevalecerá el efecto barrera de los espigones al transporte longitudinal de sedimento, sobre el de la difracción.

<u>En lo que respecta al corto plazo</u>, la construcción de las obras proyectadas supondrá la variación de las corrientes alrededor de los espigones, interrumpiéndose en ellos sin suponer una barrera total. La erosión y sedimentación producida por cada uno de los temporales es muy similar a la de la situación actual. Cabe destacar que la formalización del frente de playa después de la regeneración supone que la erosión-sedimentación producida sea más uniforme a lo largo de toda playa, especialmente para las direcciones NNE y ESE:

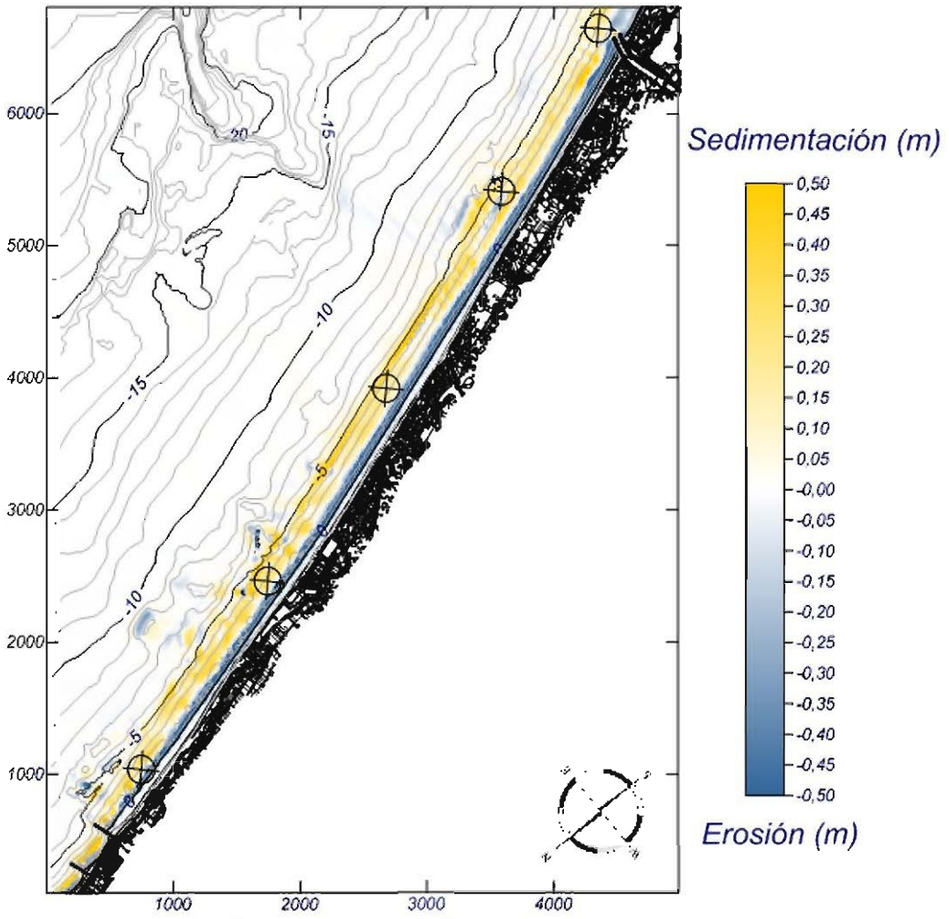


Figura 10. Topografía final y variación de la topografía. Temporal NNE. Situación futura

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones que conforman el Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera (Valencia), son la recuperación de la posición de la línea de costa existente en el año 1965, y la prolongación de lo Gola de Puchol para dar apoyo y estabilidad a la playa frente a los efectos de la dinámica litoral reinante en la zona.

Regeneración de la playa

La regeneración consistirá en recargar artificialmente la playa hasta conseguir un ancho de hasta 70 metros en las secciones más comprometidas, aumentado así la protección frente a temporales del trasdós de la playa, en particular del Parque Notural de la Albufera con un incalculable valor ecológico.

El material empleado para llevar a cabo la regeneración de la playa procede de un yacimiento submarino ubicado frente a la costa Valenciana con Declaración de Impacto Ambiental favorable de 20 de septiembre de 2013, publicada en el BOE Núm. 237 a jueves, 3 de octubre de 2013.

Se ha calculado el perfil teórico de equilibro resultante de la regeneración para el tamaño de grano medio existente en dicho yacimiento submarino (D_{50}=0,32 mm).

Se diseña el perfil de playa con una berma de 1 metro respecto al NMM para empatar con la cota actualmente existente y una pendiente en el estrán 12H:1V conformando así una pendiente suave del estrán cómoda y segura para los bañistas. Por debajo de la profundidad activa, 4,5 metros, se cierra el perfil con un talud al pie 25H:1V para aquellas zonas donde el perfil de regeneración no corte con el natural.

Ha de tenerse en cuenta que esta sección es teórica, en la que la parte de playa sumergida se alcanzará en un futuro, una vez el oleaje actuante moldee el perfil según esta situación teórica de equilibrio calculada (perfil de Dean). Esta sección tipo se emplea fundamentalmente para determinar el volumen de arena realmente necesario para crear una playa con el ancho diseñado y para el tamaño medio de arena existente.

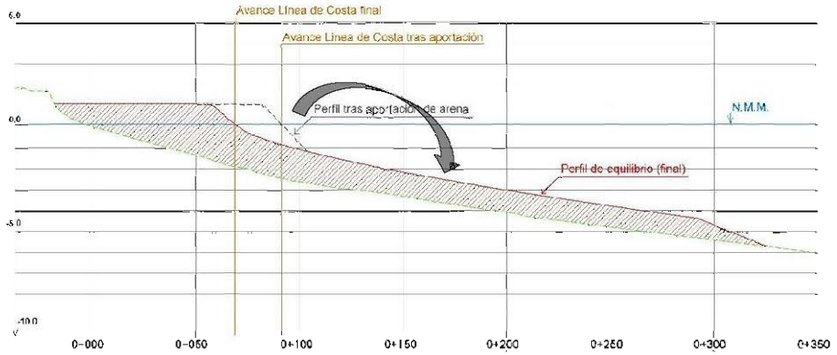


Figura 11. Sección tipo perfil regeneración

El volumen de arena necesario para llevar a cabo la regeneración de la playa sumergida se ha estimado mediante el modelo número SMC, que superpone el perfil teórico de equilibrio, resultante de la regeneración, con el perfil natural del terreno; así el volumen entre ambos a lo largo de toda la curva de avance de playa seca diseñada es de:

$$Volumen\ regeneración = 2.220.455{,}2\ m^3$$

El volumen de regeneración de sedimento estable en la playa es del orden de 2.220.000 m^3. Sin embargo, existen distintos factores que hacen necesario prever un incremento del sedimento necesario debido a las pérdidas que se produzcan en el primer establecimiento y las diferencias entre las características físicas de los materiales de préstamo y originales de la playa. Teniendo en cuenta estos factores, se considera necesario el siguiente volumen para la regeneración:

$$Vol_{Total} = Vol_{Cal} + Vol_P + Vol_{RA} = \mathbf{2.908.796{,}3\ \ m^3}$$

Prolongación de la Gola

La prolongación de la Gola de Puchol permitirá el apoyo del material vertido y supondrá una barrera parcial al transporte longitudinal de sedimentos, además de un punto de control para la gestión del mismo. Dicha prolongación pasa por la ejecución de los dos espigones que componen la Gola.

La longitud de los diques a prolongar se ha diseñado de modo que no alcancen la profundidad de cierre, evitando así la rigidización completa del tramo y permitiendo un cierto transporte de sedimentos aguas abajo de la misma, al fin de no trasladar la problemática erosiva hacia la playa de la Devesa, en el sur. De este modo, el espigón norte se diseña con una longitud de 161,1 m alcanzando la batimétrica -2,3 (respecto al NMMA) y el espigón Sur con una longitud de 172,3 metros, alcanzando este la batimétrica 1,5 m (respecto al NMMA).

La forma en planta de ambos espigones arranca continuando la traza de los espigones actuales, y se adentran en el mar siguiendo una alineación recta hasta alcanzar las cotas batimétricas indicadas anteriormente. Estas alineaciones forman un ángulo de unos 125° respecto a la línea de costa.

La cota de coronación en el arranque de ambos espigones es de 2,4 m sobre el NMMA, igualando la altura de la escollera existente va disminuyendo hasta alcanzar la cota 1m, empatando con la cota de diseño de la berma de la playa para evitar la pérdida lateral de material, y tratando así de evitar el impacto visual que desde la playa puedan suponer las estructuras.

Se diseñan como diques trapezoidales con un ancho en coronación de 5 metros, que facilitará la construcción de los mismos y las posibles labores de mantenimiento, con taludes 3H:2V en toda la longitud.

Los tamaños de escolleras necesarios para asegurar la estabilidad de los espigones y los volúmenes requeridos, según los tramos divididos para su cálculo, son los siguientes:

Espigón	Tramo	Escollera	Volumen (m3)
Norte	Arranque	Escollera recolocada	769,32
	Tramo 1	Escollera 1 Tn	1942,50
	Morro	Escollera 3 Tn	143,90
Sur	Arranque	Escollera recolocada	406,91
	Tramo 1	Escollera 1 Tn	1158,49
	Morro	Escollera 1 Tn	86,00

Tabla 5. Características y volúmenes de escollera

El arranque de ambos espigones se ejecutará con la escollera actualmente presente en la playa y que conforma la Gola de Puchol, recolocándola según la sección tipo proyectada.

La ejecución de la Gola se realizará por vía terrestre, donde el propio material vertido servirá de superficie de apoyo a la maquinaría que irá avanzando conjuntamente con la ejecución del espigón. En los recorridos de vuelta, es decir hacia playa seca, el principal objetivo de la maquinaria será la correcta definición de los taludes proyectados.

Para conformar una superficie de rodadura adecuada, se extenderá todo uno de cantera en la parte superior del dique a fin de facilitar el paso de la maquinaria sobre la coronación durante su ejecución.

Disponibilidad de materiales

Como ya se ha comentado, el material empleado para llevar a cabo la regeneración de la playa, procede de un yacimiento submarino ubicado frente a la costa Valenciana con DIA favorable de 20 de septiembre de 2013.

Dicho banco de arena es un área extensa de unos 26 km^2, localizada frente a las costas de Valencia, a una profundidad de entre 60 y 80 metros, con valores medios del orden de 65 metros.

A fin de optimizar la calidad del material dragado y el rendimiento de la propia operación de dragado, se ha llevado a cabo un análisis detallado de este yacimiento submarino, seleccionando la zona de dragado óptima para la extracción de arenas a emplear en la regeneración de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, identificada como Polígono 1.

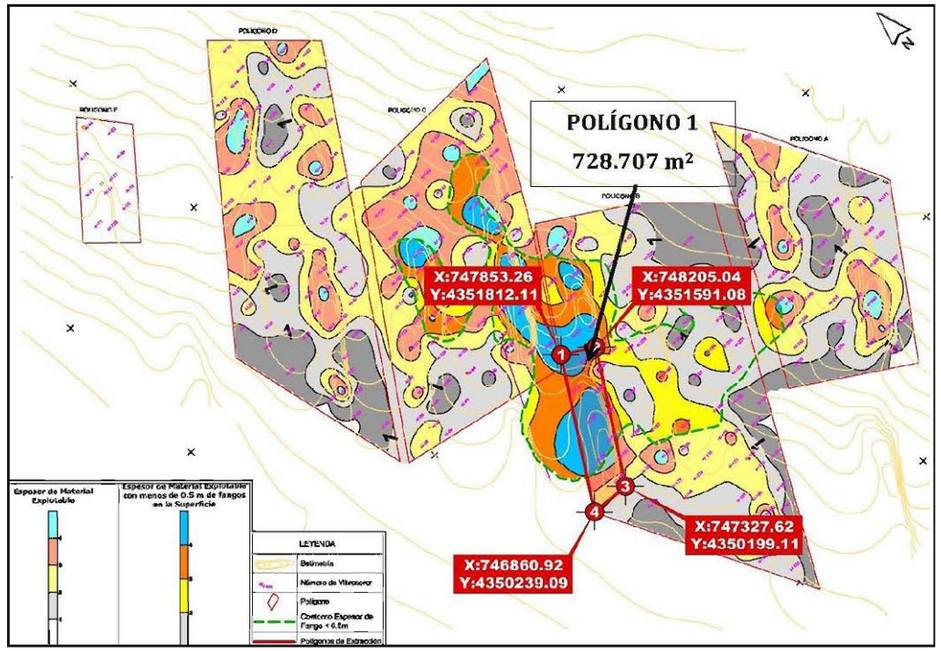


Figura 12. Localización polígono 1

Las potencias de cada uno de los materiales existentes en la zona de penetración del dragado, así como el volumen total de cada uno de ellos se resumen a continuación:

	Potencia (m)	Porcentaje (%)	Volumen (m3)	Exp/Fangos
Fangos	0,50	11,36	338.934	7,6
Explotable	3,80	86,36	2.575.901	
Bolos y Gravas	0,10	2,27	67.787	
Total dragado	4,40	100,00	2.982.622	

Tabla 6. Caracterización y cubicación material Polígono 1

El material explotable contenido en este polígono está constituido en su mayoría por materiales no consolidados, cuyo volumen es del orden de 2,6 millones de m^3 (86,36% del total de sedimento a dragar). Está compuesto fundamentalmente por arenas medias, de gran calidad y apto para la regeneración de playas.

Este material está cubierto en su mayor parte por una capa de finos de espesor variable, con un promedio de 0,5 m. El volumen total de finos es del orden de 340.000 m^3 (11,36% del total de

sedimento a dragar). En cuanto a la caracterización química y microbiológica, éstos finos superficiales no presentan restricciones en su composición física y química.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se dragará todo el material del polígono para la regeneración de la playa, incluida la capa superficial de material fino sobre la arena localizada en las capas más profundas.

Calculada la curva promedio representativa del polígono 1 (Anejo nº 08), se obtienen los siguientes parámetros granulométricos:

- D84 = 0,07 mm
- D50 = 0,32 mm
- D16 = 0,80 mm

Este material resulta adecuado para llevar a cabo la regeneración de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, con una granulometría ligeramente superior a la arena nativa existente (D_{50}=0,20) lo que garantizará la permanencia de éste en el perfil.

En cuanto a la escollera necesaria para la prolongación de la Gola de Puchol, será procedente de cantera, a excepción del arranque de ambos espigones, que se ejecutará con la escollera actualmente presente en la playa y que conforma la Gola de Puchol, recolocándola según la sección tipo proyectada.

El resto de piezas de escollera a utilizar serán procedentes de cantera. Se indican en la siguiente la tabla algunas de las canteras existentes cercanas a la zona de actuación, y con las cuales se ha contactado previamente para asegurar la existencia de las escolleras necesarias:

CANTERA	DIRECCIÓN
Cantera La Senyoreta	Plaza Diseminados, 243, 46190, Valencia
Cantera Carasoles	Vía Camino, 224, 46190 Riba-roja de Túria, Valencia
Cantera Pasaval	46380 Cheste, Valencia

Tabla 7. Canteras propuestas

El contratista podrá utilizar la cantera que estime más conveniente, de entre las citadas o cualquier otra, siempre y cuando cumpla con los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6 ESTUDIO DE DRAGAS Y MAQUINARIA

Analizadas las características de la zona de préstamo, vertido y transporte y las aplicaciones de las diferentes dragas disponibles en el mercado, **el equipo más adecuado para la regeneración de las playas del Saler y Garrofera es la draga de succión por arrastre (TSHD) tipo Jumbo con una capacidad de la cántara de unos 16.000 m³.**

Esta dragará el material del yacimiento submarino ubicado frente al litoral valenciano descrito en el apartado anterior. La estabilidad de los taludes de dragado debe analizarse siguiendo las recomendaciones que se indican en el apartado 3.8 y 3.10 de la ROM 0.5-05 Recomendaciones Geotécnicas. Para el yacimiento objeto de este estudio, compuesto por arenas medias no consolidadas y ubicado en profundidades offshore, el talud de dragado se proyecta en 5/1.

El contenido de finos dragado será reducido mediante el rebose u overflow de la cántara. A medida que se llena la cántara con la mezcla de agua y sedimento, parte de éstos van sedimentando y el agua excedente puede descargarse de vuelta al mar. La parte sólida (arena y gravilla) se depositará en el fondo de la cántara, mientras que la fracción del material más fino será devuelta al mar junto al agua excedente. De esta forma se optimizará la cantidad de material explotable transportado en cada viaje y se minimizará la turbidez en la costa durante el vertido.

Desde un punto de vista ambiental, el overflow permitirá que la mayor cantidad de finos vuelva a depositarse sobre el yacimiento, favoreciendo así la reconstitución de la capa primigenia de finos en el banco de arenas. Esto es mejor que verterlos en la zona de playa donde acabarían migrando a aguas intermedias, generando impactos en los fondos marinos ajenos a los mismos.

Estas consideraciones ambientalmente favorables, unidas a la proporción de arenas a extraer, muy por debajo de la totalidad del yacimiento, justifican el no cumplimiento del apartado 5.6. de la DIA, que prohíbe el rebose de la cántara.

En resumen, el impacto ambiental será menor si la suspensión de finos se realiza sobre el propio yacimiento y no sobre la zona de vertido; además el volumen de finos puestos en suspensión derivados del overflow para el presente proyecto, será mínimo en comparación con la explotación de la totalidad de las arenas del yacimiento.

Por otra parte, a fin de cumplir los puntos 5.7 y 5.8 de la DIA, se guardará un espesor mínimo de arena del sustrato original de 20 cm en toda la superficie de dragado y se dejará sin explotar algunas zonas intermedias del banco de arena para permitir la recolonización de los fondos por las comunidades biológicas existentes actualmente.

Una vez llena la cántara, la draga transportará las arenas hasta los puntos de posicionamiento de vertido establecidos. La descarga de material desde la draga a la playa se realiza por tubería, acumulándose en la playa y extendiéndose por medio de un equipo formado de retroexcavadora y pala cargadora, a fin de obtener el avance de playa seca diseñado. El oleaje será el encargado de modelar el perfil de playa sumergido hasta alcanzar el perfil de equilibrio de regeneración estudiado en el Anejo 07 del presente Proyecto.

El procedimiento de trabajo pasa por dividir en tramos iguales para controlar el volumen de material aportado. Se ejecutarán sucesivamente, de tal forma que la restitución del frente costero irá avanzando según los tramos vayan completándose, resultando una línea de costa continua y favorable para el uso de bañistas.

El posicionamiento de la draga durante el vertido vendrá condicionado por la pendiente de la playa, posicionándose lo más cerca posible a la costa sin comprometer la integridad de la draga por el calado. Las playas objeto de la actuación presentan una pendiente suave, donde los 10 metros de profundidad se alcanzan a una distancia de 1000 metros de la costa. Por tanto, para la tipología de draga seleccionada **se posicionará a 2.000 m de la costa** para salvaguardar el calado máximo.

En cuanto a la tubería, se dispondrá de una longitud de 2.050 metros en agua y de 1750 metros en tierra, por lo que en cado posicionomiento se podrán ejecutar unos 3 km de regeneración de playa seca (1750 metros a cada lado). Dado que la longitud total del tramo litoral objeto de la actuación es de 7000 metros, se requerirán 3 posicionamientos de la draga con sus correspondientes cambios de tubería.

La tubería de descarga correspondiente al tramo marítimo podrá ser sumergida o flotante. La primera resulta más efectiva en presencia de fuertes oleajes y evita interferencias con el tráfico marítimo sin embargo, los costes de cambio de tubería para los diferentes posicionamientos de la draga son mayores en comparación con una tubería de descarga flotante.

En el PLANO 10.2 del presente Proyecto se representa gráficamente la ubicación de los puntos de posicionamiento de la draga durante el vertido.

Para estimar los rendimientos de dragado más importantes se ha llevado a cabo el MÉTODO BBL (Bray, Bates y Land). La producción real de la draga se obtiene mediante la aplicación de factores de reducción que representan pérdidas de tiempo sobre la producción teórica, obteniendo una producción real de la draga igual a 1.336,08 m^3/h.

Los tiempos invertidos en desarrollar las operaciones que constituyen el ciclo de trabajo de la draga de succión por arrastre, consiste en la carga, giro, navegación y descarga. El tiempo del ciclo de trabajo estimado ha sido de **5,35 horas**.

Calculada la producción, y según el tiempo total invertido en un ciclo de trabajo de la draga se obtiene:

$$5{,}35\ h/ciclo * 1.336{,}08\ m^3/h = 7.148{,}03\ m^3/ciclo$$

Para una semana de trabajo, correspondiente con 168 horas, el número de ciclos por semana son:

$$Nº\ ciclos\ por\ semana = \frac{168}{5{,}35} = 31\ ciclos$$

El tiempo estimado para llevar a cabo el dragado de 2.908.796,3 m^3 totales será:

$$T = \frac{2.908.796{,}3\ m^3}{31\frac{ciclos}{sem} * 7.148{,}03\ m^3/ciclo} = 13\ semanas$$

El tiempo total empleado para llevar a cabo la regeneración de las playas del Saler y Garrofera mediante la recolocación de 2.908.796,3 m^3 de arena y con el uso de una draga de succión por arrastre (TSHD) tipo Jumbo con una capacidad de la cántara de 15.961 m^3 es de 13 semanas.

7 ANÁLISIS AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental se ha elaborado conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y se recoge de forma íntegra en el Anejo 10 del presente Proyecto.

En el Anexo I de la Ley 21/2013, en el que se definen las categorías de los proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria, no está incluida la actuación proyectada.

Sin embargo, en el Anexo II de la Ley, en el que se definen las categorías de los proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada, podría enmarcarse el proyecto objeto de estudio en:

El grupo 3, Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales,

> d) Extracción de materiales mediante dragados marinos excepto cuando el objeto del proyecto seo mantener las condiciones hidrodinámicas o de navegabilidad.

y en el Grupo 7, relativo a "Proyectos de infraestructuras", se contemplan los siguientes:

> *"e) Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que requieran la construcción de diques o espigones."*
>
> *"h) Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras y las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos."*

Sin embargo, la pertenencia de la zona de actuación a Lugares Red Natura 2000 (Parque Natural de la Albufera) queda enmarcada finalmente en el *Anexo III "Criterios mencionados en el artículo 47.2 de esta ley para determinar si un proyecto del anexo II debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria", punto 2, c), 5.º Lugares Red Natura 2000*, por lo que el Proyecto objeto del presente estudio deberá pasar el trámite de **Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria**.

En el presente proyecto, se han recogido todos los condicionantes de la DIA del proyecto de "Extracción de arenas en aguas profundas para la alimentación de playas" excepto el apartado 5.6. de la DIA, que prohíbe el rebose de finos de la cántara al mar en la zona de dragado, ya que, como se ha justificado, el impacto ambiental será menor si la suspensión de finos se realiza sobre el propio yacimiento y no sobre la zona de vertido.

8 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En el nuevo Reglamento General de Costas, aprobado el 10 de octubre de 2014, se establece como novedad que todos los proyectos deben contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada (artículo 91).

Por tanto, en el Anejo 12. Efectos del cambio climático, se recoge un análisis de los posibles efectos del cambio climático sobre la zona del proyecto, cumpliendo lo establecido en el nuevo Reglamento de Costas. Se concluye que los valores de las variables climáticas implicadas en los efectos del cambio climático obtenidos para la zona de actuación y extrapolados al año 2040 son:

- Incremento Nivel Medio del Mar: 4,553 cm (tasa anual de elevación=1,08 mm/año)
- Incremento altura de ola significante: -2.494cm
- Incremento altura de ola, Hs12: -39,972 cm
- Incremento flujo medio de energía: -0.085 Kw/m
- Variación de la dirección del flujo medio de energía: 0,232º

9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Dando cumplimiento al R.D. 1627/1997 del 24 de octubre y teniendo en cuenta todo lo prescrito en lo Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales, se ha redactado el estudio de Seguridad y Solud que se incluye en el "Anejo 19. Estudio de Seguridad y Salud".

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (55.058,82 €).

10 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con legislación vigente en materia de residuos, así como planes de gestión autonómicos, se redacta el "Anejo 17. Estudio de Gestión de Residuos", para aquellos residuos generados en la propia obra y en las instalaciones auxiliares.

Este estudio se ha elaborado siguiendo las directrices del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). El principal objetivo de este estudio es establecer las condiciones para una correcta gestión de los mismos cumpliendo las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición que propone, como principales medidas de gestión, la reducción, reutilización, clasificación en origen y reciclado, valorización o el depósito en vertedero de los residuos generados.

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de CIENTO DIECISIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS (117.996,17 €).

11 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo 14 del presente proyecto se detallan, para cada una de las unidades de obra definidas en el proyecto, los criterios seguidos en cuanto a costes de mano de obra, materiales y maquinaria, los sistemas previstos para la ejecución de las mismas y los rendimientos esperados. Los precios así obtenidos son los que figuran en los cuadros de precios incluidos en el Documento Nº4 de Presupuestos.

12 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Sin perjuicio de lo que en su momento disponga el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Económicas, se estima un plazo de ejecución de las obras proyectadas de SEIS MESES (6), de acuerdo con el programa de trabajo que figura en el Anejo 16. Plan de Obra.

Dadas las características y la excepcionalidad de la draga de succión por arrastre, en la que el elevodo coste horario es un gran condicionante, el calendario laboral del presente Proyecto es ininterrumpido, consistente en 24 horas diarias todos los días de la semana, por lo que se contará con turnos nocturnos.

En el plazo citado se ha tenido en cuenta la previsión de las paradas necesarias, bien por temporales, bien por interrupción de los trabajos en temporoda de baños, por lo que el adjudicatario no podría reclamar ningún coste adicional por este concepto.

13 PLANEAMIENTO

El Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral (PATIVEL), es un instrumento de ordenación del territorio de ámbito supramunicipal previsto en el artículo 16de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (LOTUP).

Las playas que se enmarcan dentro de la zona de actuación pertenecen al Parque Natural de la Albufera, amparado por su propia figura de protección como espacio protegido desde el año 1986. La totalidad de estas playas están catalogadas en el PATIVEL como suelo Natural de Especial Protección (N1).

14 EXPROPIACIONES

La totalidad de las actuaciones que se contemplan en el presente Proyecto de construcción se encuentran dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, sin necesidad de llevar a cabo ningún tipo de expropiación.

15 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS

Los servicios que pueden verse afectados por el proyecto, están vinculados a interrupciones puntuales en el tráfico marítimo y terrestre, debidos a los movimientos de maquinaria y vehículos de transporte. Así mismo, el uso de las playas por bañistas y visitantes quedará limitado durante la ejecución de las obras.

16 SISTEMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema que se propone para la ejecución de las obras, dado el carácter de las mismas, es el de contratación mediante procedimiento abierto, considerándose necesaria su realización (Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español los Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.).

17 PROCEDENCIA DE MATERIALES

Antes de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, el contratista deberá presentar toda la documentación relativa a la procedencia de los materiales que ha de emplear, no pudiendo comenzar las obras sin ese requisito.

Por otra parte, en el mismo documento de Acta de Comprobación de replanteo se indica que entre las autorizaciones administrativas se deben incluir las que se refieren al medio ambiente, añadiendo que la obtención de esos permisos no puede demorar el comienzo de las obras.

18 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Se estima que el adjudicatario de las obras deberá estar clasificado en el siguiente grupo y subgrupo:

GRUPO F (Obras Marítimas), subgrupo 1: Dragados

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

En nuestro caso, la duración prevista de la obra es inferior a doce meses, por lo que la cuantía será igual al valor estimado del contrato.

En resumen, la clasificación que puede exigirse al Contratista es la siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
F	1	6

Tabla 8. Clasificación del contratista

19 REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme al artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el presente contrato no procede la revisión de precios.

En cualquier caso, la fórmula de revisión periódica y predeterminada que se ajusta al presente contrato sería la fórmula 332 correspondiente a dragados del Real Decreto 1359/2011:

$$k_t = 0{,}12E_t/E_0 + 0{,}88$$

20 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en este proyecto cumplen los requisitos legales exigidos, constituyendo una unidad completa susceptible de entrega al uso público de acuerdo con la vigente Ley de Contratos del Sector Público.

21 OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

Las superficies de Dominio Público Marítimo Terrestre ocupadas por las obras se resumen a continuación:

- Espigones + playa seca: 4.792 + 370.739 = 375.531m^2

Todas las áreas de actuación de este proyecto se encuentran en DPMT estatal, no habiendo incidencia de las actuaciones sobre áreas de titularidad privada, ni sobre áreas afectadas por concesiones o derechos privados en vigor.

22 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

Se hace constar que el presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, así como las directrices establecidas en el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

23 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Aplicando a las cubicaciones los precios correspondientes, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material, que asciende la cantidad de DIECINUEVE MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (19.861.229,76 €).

Estas cifras, incrementadas en un 13% en concepto de gastos generales y 6% de beneficio industrial, más el 21% sobre el total en concepto de Impuesto Sobre el Valor Añadido (IVA), proporciona un Presupuesto de Ejecución por Contrata de VEINTIOCHO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (28.598.184,73 €).

24 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo 01. Antecedentes y objeto de la actuación
- Anejo 02. Estudio de Alternativas
- Anejo 03. Topografía y batimetría
- Anejo 04. Caracterización de la playa
- Anejo 05. Clima marítimo
- Anejo 06. Dinámica Litoral
- Anejo 07. Cálculos justificativos y estructurales
- Anejo 08. Determinación de las zonas de extracción de arena y escollera
- Anejo 09. Estudio de dragas y maquinaria
- Anejo 10. Estudio de Impacto Ambiental
- Anejo 11- Estrategia Marina para la Demarcación Levantino Balear
- Anejo 12. Efectos del Cambio Climático
- Anejo 13. Integración Paisajística
- Anejo 14. Justificación de Precios
- Anejo 15. Clasificación del Contratista
- Anejo 16. Plan de obra
- Anejo 17. Gestión de Residuos
- Anejo 18. Reportaje fotográfico
- Anejo 19. Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
  - 4.1.1. Mediciones auxiliares
    - Volumen escollera tronco espigón Norte
    - Volumen escollera morro espigón Norte
    - Volumen escollera tronco espigón Sur
    - Volumen escollera morro espigón Sur
  - 4.1.2. Mediciones generales
- 4.2. Cuadros de precios
  - 4.2.1. Cuadro de precios nº 1
  - 4.2.2. Cuadro de precios nº 2
- 4.3. Presupuestos
  - 4.3.1. Presupuestos parciales
  - 4.3.3 presupuesto de licitación

25 CONSIDERACIONES FINALES

Estimado que el presente proyecto responde a las necesidades planteadas y comprende todos los documentos reglamentarios, se eleva a la superioridad para su aprobación y efectos oportunos si procede.

Granada, noviembre de 2018

El Autor del Proyecto

Fdo.: D. Santiago Manzano Manzano

El Director del Proyecto

Fdo.: D. Antonio Cejalvo La Peña

ANEJO 01. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ACTUACIÓN

ANEJO 01: ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ACTUACIÓN

1 INTRODUCCIÓN 2
2 ANTECEDENTES 2
3 HISTORIAL DE LA PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA 3
4 OBJETO DEL PROYECTO 3
5 CONTACTOS CON ORGANISMOS AFECTADOS/INTERESADOS 4

APÉNDICE 1. CONSULTAS Y RESPUESTAS ORGANISMOS

1 INTRODUCCIÓN

El 29 de julio de 2017, la Demarcación de Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica licita el "Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera (Valencia)" a objeto de dar solución a la problemática que presenta actualmente la playa sobrevenida por la sucesiva regresión de la línea de costa.

Tras el análisis de las ofertas técnicas presentadas, se adjudicaron los trabajos de Consultoría a BETANCOURT INGENIEROS S.L.P; procediéndose a la firma del contrato del día 18 de Abril de 2018.

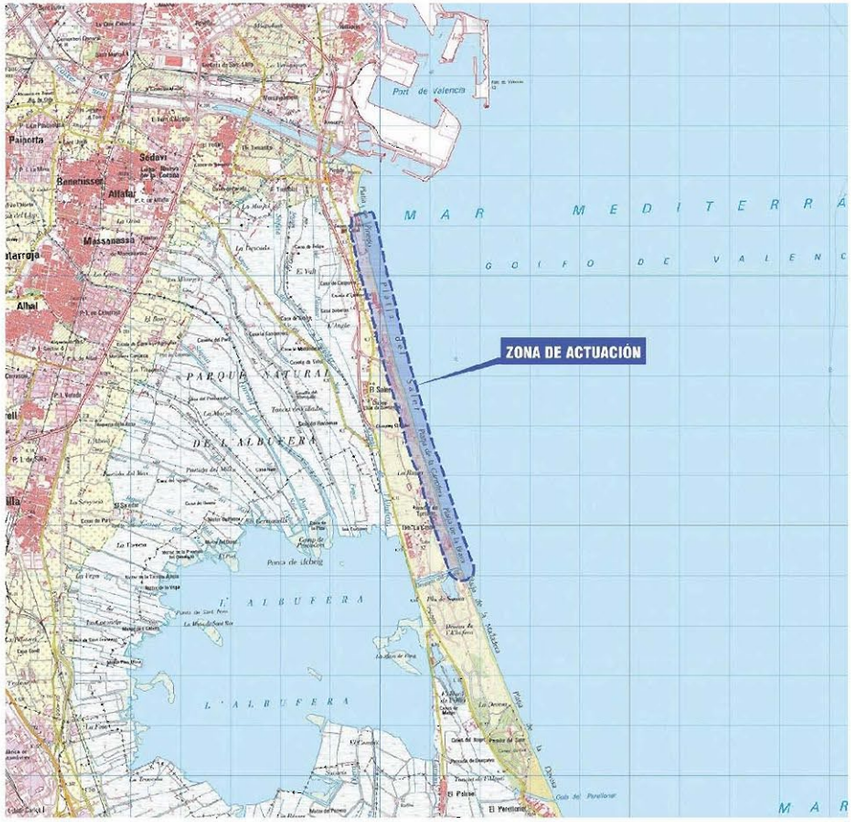


Figura 1. Zona de actuación

2 ANTECEDENTES

El tramo que discurre desde el Sur del puerto de Valencia hasta el cabo Cullera, se encuentra en un estado de regresión grave debido principalmente a la falta de aportes sedimentarios del río Turia y de la costa ol norte del puerto, el efecto sombra y de difracción que provocan las obras de abrigo de este puerto y el transporte continuo longitudinal de sedimentos neto hacia el sur que producen los temporales más energéticos, de procedencia NE.

Para identificar las causas y encontrar soluciones a esta regresión, la Dirección General para la Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha realizado en los últimos años diversos estudios, que se enumeran a continuación por orden cronológico:

- 2007. Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa", estudio realizado por la empresa TYPSA, para la Dirección General de Costas. (TYPSA 2007).
- 2009 Estudio para la "Extracción de arenas en aguas profundas de Valencia para la alimentación de playas", de la consultora Intecsa-Inarsa materializado en el Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental de noviembre de 2010, donde se definen las características técnicas y medioambientales, de la explotación de un yacimiento de arena situado frente al termino municipal de Cullera, con DIA favorable del 3 de octubre de 2013.(INTECSA-INARSA 2010)
- 2012 Documento de Inicio de recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar. (IBERPORT CONSULTING).
- 2015 ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA, PUERTO DE VALENCIA – PUERTO DE DENIA. (CEDEX)

En este último informe se incluyen las previsiones de los efectos del cambio climático respecto de la dinámica litoral actual, se analizan y exponen todos los estudios realizados con anterioridad al respecto, y se concluye con una propuesta de solución actualizada para cada tramo. Además se establece una agenda de construcción por fases en función de los diferentes grados de prioridad. La zona objeto de éste proyecto se encuentra clasificada dentro del tramo 1 de prioridad alta.

Las actuaciones necesarias establecidas por el CEDEX en la "ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA, PUERTO DE VALENCIA – PUERTO DE DENIA" es el vertido de 2,57 millones de metros cúbicos desde el Espigón Sur de Pinedo a la Gola de Puchol.

Por consiguiente, el presente proyecto parte del documento "Estudio de soluciones para la recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras ríos Turia y Júcar, y desarrolla las estrategias definidas por el CEDEX en dicho tramo.

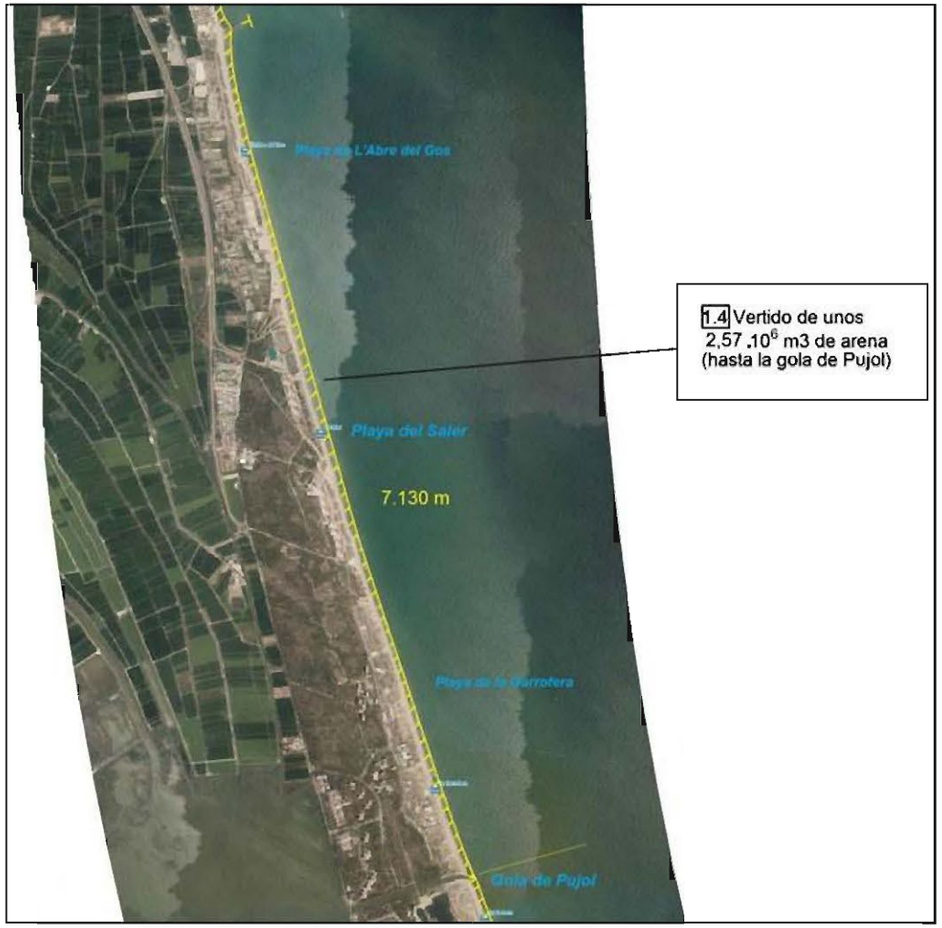


Figura 2. Actuaciones en la playa del Saler (Fuente: Informe CEDEX)

3 HISTORIAL DE LA PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA

La supresión de las fuentes de alimentación al frente litoral de Estudio, como consecuencia del déficit de aportes del Turia y el efecto barrera del Puerto de Valencia, unida a la ocupación de sus dunas en algunas partes del tramo, ha tenido como consecuencia la regresión de la franja costera norte y la degradación de un espacio litoral considerado Espacio Natural Protegido.

A modo resumen y para extraer conclusiones sobre la tendencia evolutiva de este tramo costero se incluye la cronología del proceso urbanizador dentro de tres etapas temporales:

- Periodo 1965-1981: Dentro de esta etapa se inicia el proceso urbanizador que altera gravemente el ecosistema con la destrucción de sistemas dunares, el relleno de las malladas y la construcción de más de 40 bloques de edificios, carreteras y de un paseo marítimo en sustitución de la primera alineación dunar.
- Periodo 1981-1992: Este intervalo temporal se caracteriza por la paralización del Plan Urbanizador y la declaración de l´Albufera y su entorno como Espacio Natural Protegido bajo la modalidad de Parque Natural (1986). Se inician las tareas de gestión y planificación territorial del lago y su entorno, así como los trabajos de regeneración dunar (1988).
- Periodo 1992-2006: En esta etapa continúan las tareas de restauración litoral con la demolición del paseo marítimo, el desmantelamiento de 35.000 m^2 de viales y aparcamientos, la eliminación de pozos de saneamiento, arquetas y tuberías, y la regeneración de malladas. De forma paralela, en este periodo se acomete la ampliación del Puerto de Valencia con motivo de la Copa América.
- Periodo 2006-atualidad: Continúan las actuaciones destinadas a la recuperación del litoral mediante la demolición de las instalaciones construidas durante la primera etapa. En 2017 comienza el desmantelamiento de las instalaciones deportivas situadas en el frente costero de El Saler, así como los pavimentos y cimentaciones de la antigua fábrica Plexi, situada a 800 m al norte del recinto deportivo.

El fenómeno erosivo se ha ido propagando hacia el sur con el paso del tiempo, afectando a una mayor longitud de costa.

En la actualidad el proceso regresivo amenaza, de forma especial, a los ecosistemas de la Dehesa, por estrechamiento de la restinga que cierra la Albufera, por lo que se hace necesario intervenir para evitar que continúe su desgaste, suponiendo un riesgo inminente para la conservación de los hábitats que constituyen el ecosistema del Parque Natural de la Albufera.

Hasta el momento las actuaciones acometidas en el tramo de costa han consistido en sucesivos aportes de material que han tenido carácter puntual y únicamente han supuesto correcciones a corto plazo, sin llegar a abordar globalmente el problema.

4 OBJETO DEL PROYECTO

En septiembre de 2018, previamente a la redacción del presente Proyecto de Construcción, se redactó el Estudio de Alternativas del Proyecto de Regeneración de las playas del Saler y Garrofera (Valencia). En él se concluye que la mejor opción para la defensa de la playa es la restitución de la línea de orilla actual a su posición en el año 1965 mediante el vertido de 2,4 millones de metros cúbicos de arena procedente de un yacimiento submarino ubicado frente al litoral valenciano y la prolongación de la Gola de Puchol que permitirá el apoyo del material vertido.

El ancha de playa seca se verá incrementada hasta en 70 metros en las secciones más comprometidas y por consiguiente supondrá la protección del Parque Natural de la Albufera situado en el trasdós de las playas objeto de la actuación.

La prolongación de la Gola supondrá una barrera parcial al transporte longitudinal de sedimentos, disminuyendo la tasa neta anual de material transportado hacia el Sur, reduciendo así el retroceso e inestabilidad de la línea de costa que rige la dinámica litoral actuante.

Esta estructura permitirá la gestión del tramo de costa comprendido entre el espigón sur de Pinedo y la propia Gola, con una longitud total de unos 7 km. Este nuevo tramo a gestionar permitirá reducir las distancias de recirculación de material vertido para la conservación del ancho de playa y por tanto minimizar también los costes en las tareas de mantenimiento.

La longitud de la Gola a prolongar será tal que no alcance la profundidad de cierre, evitando así la rigidización completa del tramo y permitiendo cierto transporte de sedimentos aguas abajo de la misma, al fin de no trasladar la problemática erosiva hacia las playas del sur. De este modo., se diseña con una longitud de unos 224,6 m, alcanzando la batimétrica -3,5 m.

Por consiguiente, el objeto del presente proyecto es la definición de la regeneración del frente costero comprendido entre en espigón Sur de la playa de Pinedo y la Gola de Puchol, así coma el diseño y dimensionamiento del espigón que defina la prolongación de esta Gola.

Para la regeneración de la playa se cuenta con el yacimiento submarino definido en el Proyecto de "Extracción de arenas en aguas profundas de Valencia para la alimentación de playas", REF.: 28 – 4937, con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable hasta octubre 2019.

5 CONTACTOS CON ORGANISMOS AFECTADOS/INTERESADOS

Dado el interés que suscita el presente proyecto, con fecha 04/06/2018 se realizó una primera consulta a los organismos implicados mediante el envío postal de una carta informativa de los antecedentes administrativos del presente Proyecta, a fin de poner en conocimiento de estos organismos la redacción del mismo y que indiquen las posibles afecciones o requerimientos que consideren deban ser tenidos en cuenta.

Asimismo, con fecha 26/10/2018 se envía una copia del Estudio de Alternativas y Documento de Inicio a los organismos que tras la primera consulta sí indicaron su implicación en las obras proyectadas, al objeto de poner en su conocimiento las características técnicas del Proyecto y consecuentemente expusieran las posibles afecciones o condicionantes previos a la redacción del presente Proyecto de Construcción. Excepto la *Dirección General de Agricultura, Ganadería Y Pesca de La Conselleria De Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural,* el resto de organismos consultados sí mostraron interés en el Proyecto de Regeneración de las playas de Saler y Garrofera (Valencia), a fin de obtener mayor información técnica del mismo y proponer sus requerimientos y condicionantes.

En las tablas siguientes se resumen cada una de estas consultas, así como las respuestas obtenidas ordenadas cronológicamente:

CONSULTAS:

CONSULTAS					
N	Fecha	Código	Organismo	Observaciones	
01	04/06/2018	GAR_S_04062018_01	Parque Natural de la Albufera	Se envía consulta	1ª consulta
02	04/06/2018	GAR_S_04062018_02	Ayuntamiento Valencia	Se envía consulta	
03	04/06/2018	GAR_S_04062018_03	Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje	Se envía consulta	
04	04/06/2018	GAR_S_04062018_04	D.G. de Cultura y Patrimonio	Se envía consulta	
05	04/06/2018	GAR_S_04062018_05	D.G. de Agricultura, Ganadería y Pesca	Telefónicamente nos indican que no es de su competencia; no es necesario hacer consultas	
01	25/10/2018	GAR_S_26102018_06	Parque Natural de la Albufera	Se envía documento de inicio	2ª consulta
02	25/10/2018	GAR_S_26102018_07	Ayuntamiento Valencia	Se envía documento de inicio	
03	25/10/2018	GAR_S_26102018_08	Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje	Se envía documento de inicio	
04	25/10/2018	GAR_S_26102018_09	D.G. de Cultura y Patrimonio	Se envía documento de inicio	

RESPUESTAS:

RESPUESTAS					
N	Fecha	Código	Organismo	Observaciones	
01	03/06/2018	-	Parque Natural de la Albufera	Respuesta telefónica; esperan más información	respuestas 1ª consulta
03	06/07/2018	GAR_E_06072018_01	Ordenación del territorio	Entrada informe	
04	26/06/2018	-	Centro de Arqueología Submarina	Necesitan más información	
02	11/07/2018	-	Ayuntamiento de Valencia	A la espera de respuesta tras breve descripción de las obras	
04	26/10/2018	GAR_E_26102018-02	Centro de Arqueología Submarina	Entrada email condicionantes	respuestas 2º consulta
03	29/10/2018	GAR_E_29102018-03	Ordenación del territorio	Entrada email, nos enviarán informe más adelante	
02	22/11/2018	GAR_E_22112018-04	Ayuntamiento de Valencia	Entrada email, adelantan en este e-mail el informe	
02	29/11/2018	GAR_E_29112018_05	Ayuntamiento de Valencia	Entrada informe	
01	13/12/2018	GAR_E_13122018_06	Parque de la Albufera	Entrada informe	
03	13/02/2019	GAR_E_13022019_07	Ordenación del territorio	Entrada informe	
04	05/03/2019	GAR_E_05032019_08	D.G. de Cultura y Patrimonio	Entrada informe	

En el Apéndice 1 se adjuntan los justificantes de envío de la segunda consulta así como las respuestas de los organismos correspondientes.

Cabe destacar las siguientes respuestas por parte de estos organismos a fin de tener en cuenta los condicionantes propuestos en la redacción del presente Proyecto:

1. Centro de Arqueología Subacuática de la Comunidad Valenciada. Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje.
   - *Realización de sondeos a lo largo de toda la prolongación de la Gola Proyectada.*
   - *Seguimiento del dragado por parte de un arqueólogo que lleve el seguimiento del dragado vertido.*
   - *Inspección subacuática de los posibles sistemas de anclaje en el subsuelo marino debido a la escasa profundidad a la que se encuentran los restos arqueológicos de los pecios y restos diseminados en ese tramo costero.*

2. Ayuntamiento de Valencia. Servicio de la Devesa-Albufera

El Servicio Devesa-Albufera, emite un informe a Betancourt Ingenieros con los diferentes puntos a tener en cuento en la redacción del presente Proyecto, resumiéndose en los siguientes:

- *Se considera que el proyecto debería definir cómo se va a efectuar la conexión entre el aparte y las zanas de vertido, teniendo en cuenta las diferentes características de cada tramo de playa: Playas con dunas calificadas como Zonas de Reserva, Playas con zonas de cría de chorlitejo patinegro, playas con un importante cordón dunar y playas donde na existe cordón dunar.*
- *Se tendrá en cuenta que actualmente en las playas afectadas por el proyecto existen variaos tramos valladas can cuerda y estacas y can carteles infarmativos. En caso de que el aporte de arena afecte a las mismos, estas deberán retirase y volverse a colocar.*
- *Se propane fijar la arena de vertida de la parte más alta de la playa can empalizadas y una plantación con vegetación dunar, lo que provocará la creación de embriones dunares y facilitará la retención de la arena.*
- *Habrá que tener en cuenta el periada de máxima usa de las playas y el periada de cría del chorlitejo. Durante la temporada de cría (de marzo a julio) se deben respetar las recintos can nidos de la especie, incluso cuando se esté aportanda materiales de draga a la playa. No podrá transitar maquinaria o personal por las zonas delimitadas, así como tampoco se debería hacer acopios de arena en estas zonas durante el periada de cría.*
- *Estudiar la repercusión que el aporte de arena puede producir sobre el cierre de la desembacadura de la gola.*

3. Oficina Técnica de Gestión del Parque Natural de la Albufera

La Oficina Técnica de Gestión del Parque Natural de la Albufera de la Dirección General del Medio Natural y de Evaluación Ambiental emite un informe a Betancourt Ingeniros sienda los principales puntos a tener en cuenta los siguientes:

- *La valaración de cada criteria para cada alternativa se debe justificar con mayar detalle.*
- *El principal inconveniente de la alternativa seleccianada, y que también se encuentra presente en el resto de alternativas, es que las actuaciones propuestas básicamente ralentizarán, pero siempre de forma temporal, la erosión litoral causada por la dinámica de las corrientes marinas, can la seguridad de que a carta a media plaza se necesitará realizar de nuevo operaciones similares. No es una solución de carácter definitivo al problema que se pretende resolver.*
- *Cabría considerar también, en su caso, los efectos de otras infraestructuras portuarias, como el puerto deportivo de El Perelló.*
- *Es necesaria también un análisis global del frente costera, dande las procesas de erosión-sedimentación de cada tramo estarán correlacionados.*
- *Ninguna de las alternativas planteadas cumplen el requerimiento del decreto 96/1995 del Gobierno valenciana.*
- *Se debe tener en cuenta que conforme al Decreto 259/2004 de 19 de noviembre, del Consell de la Generalitat, las obras de regeneración de playas y dunas puedan proyectarse por iniciativa de las Administracianes Estatal, Autonámica y Local, deberán contar con un informe previo favorable, preceptivo y vinculante, del órgano gestor del Parque Natural, sin perjuicio de las autorizaciones o licencias sectoriales que correspondan.*

4. Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje

La Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje emite un informe a Betancaurt Ingenieras en el que se concluye:

"La actuación de regeneración de las playas de El Saler y La Garrofera en el término municipal de Valencia, no afecta a los ámbitos de protección delimitados por el Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litaral de la Camunidad Valenciana, además de resultar compatible con los usos y actividades del Plan dentro de su finalidad de preservación del espacio litoral de la Comunidad Valenciana."

APÉNDICE 1. CONSULTAS Y RESPUESTAS ORGANISMOS

betancourt

CONSELLERÍA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO RURAL.
OFICINA TÉCNICA DE GESTIÓN.
PARQUE NATURAL DE LA ALBUFERA.
C/ DE LA DEMOCRACIA, 77
CIUDAD ADMINISTRATIVA 9 DE OCTUBRE. EDIF. B3-2ª
46018 VALÈNCIA

Granada 26 de octubre de 2018

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y/ O CONDICIONATES AL PROYECTO REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA).

El 18 de abril de 2018 se formaliza el contrato entre Betancourt Ingenieros, S.L.P. y la Demarcación del Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio para la Transición Ecológica, para la redacción del proyecto referido en el asunto. El objeto del mismo es la redacción del proyecto de regeneración de las playas del Saler y Garrofera.

Adjunto se envía DOCUMENTO DE INICIO Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS en formato digital para que puedan analizar las actuaciones propuestas que dan solución al citado Proyecto.

Dado que la referida actuación se encuentra dentro de los límites del Parque Natural, por la presente, se solita nos informen de las posibles afecciones o condicionantes que consideren deban ser tenidas en cuenta en el futuro Proyecto de Construcción.

Fdo. D. Santiago Manzano Manzano
Ingeniero Autor del Proyecto

SALIDA | BETANCOURT INGENIEROS | Fecha: 26/10/2018 | Nº Reg.: GAR-E-26/10/2018-06

BETANCOURT Ingenieros, S.L.P.
Carrera de la Virgen 8-10, 2ºB • 18005 GRANADA
Teléfono: 958 52 35 35 • Fax: 958 52 24 40 • Email: betancourt@betancourt.es
www.betancourt.es

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural

Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental
CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1
C/ De La Democràcia, 77 - 46018 VALÈNCIA - Tel. 012

JHM-PNL'Albufera/efg

GENERALITAT VALENCIANA
Data 07 DIC 2018
EIXIDA Núm 57586

BETANCOURT INGENIEROS, S.L. P.
A/a: D. Santiago Manzano Manzano
Carrera de la Virgen, 8-10, 2ºB
18005 - GRANADA

Exp. 372-18

Asunto: Solicitud de consideraciones al proyecto de regeneración de las playas de El Saler y de la Garrofera

Con relación a su solicitud de consideraciones al proyecto de regeneración de las playas de El Saler y de la Garrofera, adjunto se remite informe el Servicio de Gestión de Espacios Naturales Protegidos.

El subdirector general del Medio Natural

Firmat per Josep Ramon Nebot Cerdà el 04/12/2018 08:57:26

ENTRADA | BETANCOURT INGENIEROS | Fecha: 13/12/2018 | Nº Reg.: GAR-E-13/12/2018-06

CSV:12ZUFISE-2RVJB2GL-J9LELZZU URL de validació: https://www.tramita.gva.es/eav-front/index.faces?codens=12ZUFISE-2RVJB2GL-J9LELZZU

PMS-PNL'Albufera/iba

Informe sobre consideraciones a tener en cuenta en la redacción del proyecto de regeneración de las playas de la Garrofera y del Saler

Exp 372-18

Visto el escrito de Betancourt Ingenieros SLP, referente a unas consideraciones a tener en cuenta en la redacción del proyecto de regeneración de las playas de la Garrofera y del Saler, y visto el documento de inicio y estudio de alternativas, y el estudio de impacto ambiental del proyecto, el técnico que suscribe INFORMA:

Antecedentes

Se trata del documento de inicio de un proyecto encargado por la Demarcación de Costas de Valencia, que abarca desde el espigón de Pinedo hasta la Gola del Pujol, consistente en extraer arenas del fondo marino para la regeneración de playas en la Garrofera y El Saler.
El documento describe con detalle la problemática de la zona litoral del parque natural comprendida entre el puerto de Valencia y la gola de Pujol.
Esta problemática es muy conocida y se debe básicamente a la ampliación del puerto de Valencia que ocasiona una grave erosión de toda la zona objeto de este proyecto.

Normativa aplicable

El presente informe se emite en base a la siguiente normativa:

- Decreto 71/1993, de 31 de mayo, del Govern Valencià, de régimen jurídico del Parque de la Albufera.
- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 96/1995, de 16 de mayo, del Gobierno valenciano, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Cuenca Hidrográfica de la Albufera
- Decreto 259/2004, de 19 de noviembre, del Consell de la Generalitat, por el cual se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de l'Albufera.

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural

Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1
C/ De la Democràcia, 77 - 46018 València- Tel. 012

Consideraciones técnicas

La actuación se realiza dentro del ámbito del Parque Natural de l'Albufera, y de las zonas LIC y ZEPA con los códigos ES0000023 y ES0000471, de la Red Natura 2000.

Dichas zonas LIC y ZEPA se prolongan no solo en el ámbito de las playas afectadas, sino también el ámbito marino, hasta aproximadamente 3.200 m mar adentro.

El documento para el cual se nos solicita informe se refiere a una operación de extracción de arenas y regeneración de playas. El Estudio de Impacto Ambiental solo explica con detalle el posible impacto de las operaciones de dragado, y una serie de medidas preventivas para éstas, pero no analiza el impacto que en su caso puede tener la deposición de arenas, y el uso de escolleras, por lo que se considera que dicho documento no está completo.
En lo concerniente a la extracción de arenas, no corresponde a esta Conselleria la determinación del impacto ambiental de la obra. En cuanto al resto del proyecto, cabe comentar:

Alternativas planteadas

Se barajan 4 alternativas para solucionar el problema, de las cuales se selecciona la numero 2:

Alternativa 0. No actuación

Alternativa 1: Recuperación Costa Año 1965
Esta actuación se basa en el restablecimiento del equilibrio dinámico anterior a la antropización del tramo de costa, mediante la restitución de la línea de orilla actual a su posición en el año 1965.
La actuación requiere, por tanto, aportar el diferencial de volumen necesario entre los perfiles de equilibrio que definen la línea cero actual (2018) y la del año 1965 convenientemente distribuido hasta la posición del citado año, con la finalidad de no atenuar ni potenciar las tasas de transporte estimadas, en los tramos identificados como unidades de actuación.

No se explica con detalle como se realizará esta operación ni tan solo si requerirá un depósito previo de los materiales, y dónde se realizará dicho depósito.

Cabe tener en cuenta que, si bien se cartografía como quedará el terreno tras la ejecución del proyecto, no se proporcionan detalles de donde y como se va a depositar la arena extraída del fondo marino, si se realizará algún tratamiento posterior de distribución y/o nivelación, si se va a afectar a las dunas, y qué perfil tendrá el terreno cuando se termine. Especificar estas actuaciones es importante ya que resulta muy determinante en la efectividad y persistencia que tendrá la actuación realizada frente a la erosión marina, y es fundamental para determinar el impacto ambiental de la obra.

Alternativa 2: Recuperación costa año 1965 + Prolongación de la Gola del Pucho!
Esta alternativa contempla todas las actuaciones descritas en la alternativa anterior, así como la prolongación de la Gola de Pujol, final del tramo objeto de estudio.

La prolongación de la Gola del Pujol se diseña con una longitud de unos 50 m de escollera, alcanzando la batimétrica -2,5 m.
Por la cartografía, parece que se prolonga el espigón norte, pero no se especifica claramente en el documento de inicio.
Saber como se ejecutará esta obra resulta clave para determinar el impacto que puede causar sobre el desagüe de l'Albufera. También se echa en falta un estudio de la dinámica litoral de detalle que determine los efectos que tendrá sobre la sedimentación de la arena y fangos del lago en las zonas próximas.

El decreto 96/1995, del Gobierno valenciano establece en su apartado 5.7 (conservación de la fachada litoral) que se debe evitar las construcciones que generen una modificación de la dinámica litoral actual, y en consecuencia puedan alterar la morfología actual de las playas y los acantilados.

La escollera puede provocar un agravamiento de la erosión marina en las playas situadas al sur, por lo que la actuación seria inútil si no se complementa con otras.
Por otra parte, su impacto paisajístico se considera muy grave.

Por otro lado, los documentos adjuntos no especifican cual ha sido el resultado de las escolleras colocadas anteriormente en la playa de Pinedo, que por lo que se aprecia en el perfil costero no parece que hayan anulado la erosión que afecta al perfil costero, excepto en pequeños tramos de playa pegados a ambos lados de las escolleras, por lo que parece que para tener resultados apreciables se necesitaría la colocación de numerosas escolleras pequeñas a lo largo de la costa, o varias de gran longitud, con el notable impacto ambiental y paisajístico que ello conlleva.

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental
CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1
C/ De la Democràcia, 77 - 46018 València- Tel. 012

Alternativa 3: Recuperación costa año 1965 + Prolongación de la Gala de Puchol+Construcción de apoyos intermedios
Al igual que las alternativas anteriores, esta propuesta se basa en la restitución de la línea de costa a la posición del año 1965, interponiendo apoyos intermedios que reduzcan la intensidad de la dinámica litoral actuante y favoreciendo así la permanencia en el tiempo del material aportado.
Se propone la realización de apoyos intermedios cortos que permita cierto movimiento del sedimento a lo largo de la costa, no llegando a alcanzar en ningún caso la profundidad de cierre. Se plantean dos tipos de apoyos cortos para la estabilización de la playa:
1. Espigones perpendiculares a la línea de costa. Los morros se dispondrán a una profundidad menor de 4 m (profundidad de cierre) diseñándose en L para mejorar con el efecto de difracción el apoyo en contra de la dirección del transporte sólido litoral.
2. Diques arrecifes paralelos a la línea de cosa. Al igual que para la tipología anterior, se dispondrán en profundidades menores a los 4 metros. La longitud de los mismos será tal que permita la formación de tómbolos, optimizando de esta forma la superficie de playa regenerada.

No se da la suficiente información para valorar esta alternativa, ni se contempla una posible alternativa consiste en esta actuación sin ejecutar la escollera de la Gola del Pujol.

La formación de arrecifes paralelos a la costa y a suficiente distancia de esta, que rompan las corrientes que originan la erosión de las playas, pero que tampoco supongan un impacto paisajístico, podría ser una alternativa válida y que por lo menos debería considerarse. No se explica cual es el impacto ambiental por el que se descarta.

El proceso de selección de alternativas

La selección se realiza según una evaluación multicriterio, y una comparación de alternativas.
La valoración de cada criterio para cada alternativa se debe justificar con mayor detalle, ya que no se aprecia en esta la suficiente objetividad.

En lo que se refiere a la evaluación ambiental y a la funcionalidad, ambos son los criterios determinantes en esta actuación, máxime cuando se trata de una zona protegida por sus valores naturales.
La valoración ambiental de las diferentes alternativas, que debe realizar la Administración competente, debe ser el criterio determinante para la selección de la definitiva.
A nuestro entender el documento no contiene la suficiente información para poder realizar este análisis.

La alternativa seleccionada

Debe tenerse en cuenta que el decreto 96/1995 del Gobierno valenciano ya establecía en 1995 que el problema de la regresión de la fachada litoral como consecuencia de la ampliación del puerto de Valencia deben abordarse de forma global y definitiva.

El principal inconveniente de la alternativa seleccionada, y que también se encuentra presente en el resto de alternativas planteadas, es que las actuaciones propuestas básicamente ralentizarán o paralizarán, pero siempre de forma temporal, la erosión litoral causada por la dinámica de las corrientes marinas, con la seguridad de que a corto o medio plazo se necesitará realizar de nuevo operaciones similares.
No es una solución de carácter definitivo al problema que se pretende resolver.

Por otro lado, los retrocesos causados a consecuencia de la situación del rio Turia y de las ampliaciones del puerto de Valencia no se producen solamente en la playa de El Saler y de la Garrofera, sino también en otras playas al sur de las mismas. Cabría considerar también, en su caso, los efectos de otras infraestructuras portuarias, como el puerto deportivo de El Perelló.
El propio documento de inicio afirma que "ha de tenerse en cuenta la consideración del tramo costero desde el Puerto de Valencia hasta la desembocadura del río Júcar en Cullera como un sistema conjunto, en el que la dinámica litoral actuante será vinculante para cada uno de los tramos que conforman este sistema. Por ello es necesario también un análisis global del frente costero, donde los procesos de erosión-sedimentación de cada tramo estarán correlacionados."
Entendemos que no se ha realizado esta valoración global; de hecho, no se prevén los efectos de las actuaciones propuestas sobre las playas situadas más al sur. Por otra parte, una solución de conjunto debería tener en cuenta que en la actualidad es el lago de l'Albufera el que está atrapando la mayor parte de los sedimentos

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural

Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1
C/ De la Democràcia, 77 - 46018 València- Tel. 012

antiguamente aportados por el Turia (en caso de avenida, gran parte de las aguas, se desvían hacia el lago), además de los aportados por el barranco del Poio.
Una solución de carácter global debería tener en cuenta esta circunstancia y establecer un mecanismo por el cual la arena y fangos de las golas de l'Albufera se incorporen a las playas más afectadas.

De todo lo escrito más arriba, se deduce que ninguna de las alternativas planteadas cumplen el requerimiento del decreto 96/1995 del Gobierno valenciano.

Decreto 259/2004. Plan Rector de Uso y Gestión

Por último, se debe tener en cuenta que conforme al Decreto 259/2004, de 19 de noviembre, del Consell de la Generalitat, las obras de regeneración de playas y dunas que puedan proyectarse por iniciativa de las Administraciones Estatal, Autonómica o Local, deberán contar con informe previo favorable, preceptivo y vinculante, del órgano gestor del Parque Natural, sin perjuicio de las autorizaciones o licencias sectoriales que correspondan.

Valencia, noviembre de 2018

El técnico medio de espacios naturales protegidos

ISAAC| BLASCO| AGUADO

Firmado digitalmente por ISAAC|BLASCO| AGUADO
Fecha: 2018.11.15 08:45:57 +01'00'

Visto bueno
La directora-conservadora
del Parque Natural de l'Albufera

PALOMA| MATEACHE| SACRISTAN

Firmado digitalmente por PALOMA| MATEACHE|SACRISTAN
Fecha: 2018.11.15 11:16:59 +01'00'

betancourt

A/A. AMELIA QUINTANA
AYUNTAMIENTO DE VALENCIA
OFICINA TÉCNICA DEVESA – ALBUFERA
CV-500 Km. 8.5 (margen izquierda)
46012 VALÈNCIA

Granada 26 de octubre de 2018

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y/ O CONDICIONATES AL PROYECTO: REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA).

El 18 de abril de 2018 se formaliza el contrato entre Betancourt Ingenieros, S.L.P. y la Demarcación del Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio para la Transición Ecológica, para la redacción del proyecto referido en el asunto. El objeto del mismo es la redacción del proyecto de regeneración de las playas del Saler y Garrofera.

Adjunto se envía DOCUMENTO DE INICIO Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS en formato digital para que puedan analizar las actuaciones propuestas que dan solución al citado Proyecto.

Por la presente, se solita nos informen de las posibles afecciones o condicionantes que consideren deban ser tenidas en cuenta en el futuro Proyecto de Construcción.

BETANCOURT INGENIEROS S.L.P.

Fdo. D. Santiago Manzano Manzano
Ingeniero Autor del Proyecto

SALIDA | BETANCOURT INGENIEROS | Fecha: 26/10/2018 | Nº Reg: 6AR-S-26/10/2018-08

BETANCOURT Ingenieros, S.L.P.
Carrera de la Virgen 8-10, 2ºB • 18005 GRANADA
Teléfono: 958 52 35 35 • Fax: 958 52 24 40 • Email: betancourt@betancourt.es
www.betancourt.es

Registro Mercantil de Granada. Tomo 849. Libro 0. Folio 135. Sección 8. Hoja GR-10240 • Inscripción 1. C.I.F.: B - 18496877

Id. Document: j9tt bYpc nFuk dtvY xoz2 5ky Sxjx
Comprovar autenticitat en https://sede.valencia.es se le Libkey

AJUNTAMENT DE VALÈNCIA

[illegible]	[illegible]
D.R.E. / Data	22-11-2018
Expedient / Expediente	[illegible]
Servici / Servicio	SERVICIO DEVESA-ALBUFERA
Secció / Sección	
ASSUMPTE / ASUNTO	NOTIFICACION

Destinatari/ària / Destinatario/a:
SANTIAGO MANZANO MANZANO
CR. DE LA VIRGEN, 8, 02, P.
18005, GRANADA (GRANADA)

EN REPRESENTACIÓN DE
BETANCOURT INGENIEROS, S.L.P.

Atendiendo a su solicitud de información sobre el Proyecto de Regeneración de las playas del Saler y Garrofera, adjunto remito informe técnico emitido al respecto.

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA / *DOCUMENTACIÓN ADJUNTA*

Adjunt i signat notificació se li passen a la seua disposició els següents documents. / *Adjunto a esta notificación se le pone a su disposición los siguientes documentos*

- INFORME TÉCNICO

[illegible]

PROTECCIÓ DE DADES / *PROTECCIÓN DE DATOS*

[illegible]

ENTRADA | BETANCOURT INGENIEROS | Fecha: 29/11/2018 | Nº Reg: 6AR-E-29/11/2018-05

Signat electrònicament per:

Anotàrem	Nom	Data	Emissor cert	Num. sèrie cert
MARCINAT PER TECNICA SUPERIOR AG - SERV. DEVESA-ALBUFERA	RAUL FERNANDEZ MARTINEZ-FORT	22/11/2018	ACCVCA-120	84827359900339562
CAP SECCIÓ - SECC. OTUS PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A.	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	22/11/2018	ACCVCA-120	[illegible]

Id. document: wq88 Qyv4 sKkK /5nI6 Qy5D ICON uBU=
COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Expediente: 03602-2018-55
Asunto: Proyecto de regeneración de las playas del Saler y Garrofera (Valencia). Estudio de alternativas. Documento de inicio presentado por Betancourt Ingenieros SLP y encargado por la Demarcación de Costas

INFORME

Visto el *Proyecto de regeneración de las playas del Saler y la Garrofera* (Valencia) Estudio de alternativas. Documento de inicio presentado por Betancourt Ingenieros SLP y encargado por la Demarcación de Costas, el Servicio Devesa Albufera señala lo siguiente:

-La zona objeto de la actuación se sitúa en el Parque Natural de L'Albufera y comprende el tramo de costa que incluye las playas desde el espigón sur de la playa de Pinedo hasta la Gola del Pujol (playa de L'Arbre de Gos, del Saler y la Garrofera).
-De acuerdo con la alternativa seleccicnada (nº2), el objeto del proyecto es la recuperación de la posición de la línea de costa existente en el año 1965 y la prolongación del espigón de la Gola del Pujol para dar apoyo y estabilidad a la playa recién creada.
-Para aumentar el ancho de la misma que se estima que en algunos puntos será de hasta 70 metros, la regeneración se realizará aportando 2.400.000 m3 de sedimentos procedentes de un yacimiento submarino definido en el proyecto. *"Extracción de arena en aguas profundas de Valencia para alimentación de playas"* (REF: 28-4937).
-La granulometría de la arena de la zona de préstamo es de 0,32 mm de diámetro medio y la de la de zona de vertido es de 0,23 mm (año 2007) 0,21 mm (año 2008)
-El proyecto estima la elaboración de planes de seguimiento y/o vigilancia, aunque no los detalla.

En relación con lo anterior, el Servicio Devesa-Albufera, en base a sus competencias y teniendo en cuenta que se trata de un estudio de alternativas, que la regeneración de playas es hoy en día una de las estrategias utilizada para paliar la erosión de la playas y que la duración de sus efectos es muy limitada en el tiempo, informa lo siguiente:

1-Con respecto a la terminología de las playas
La terminología de las playas utilizada en el proyecto está incompleta. Lo correcto es hacer referencia a playa de l'Arbre del Gos, playa de la Creu, playa de El Saler, playa dels Ferros, y playa de la Garrofera, que son exactamente las playas que se ven afectadas por el mismo. Se adjunta croquis con la denominación de las playas. **Foto 1**

2-Con respecto a la afección al cordón dunar existente.
El proyecto no señala como se establece la conexión entre el codón dunar existente y el aporte del material.
En relación con la afección del aporte de arena con el cordón dunar existente en la parte alta de la playa seca, habrá que tener en cuenta lo siguiente:

2.1-Dada la proximidad del cordón dunar a la línea de agua y el perfil de barlovento actual de este, se deberá tener en cuenta, a la hora de hacer el aporte de arena mediante propulsión hidráulica, a través de una tubería con flotadores, de que la forma en que este se lleve a cabo, no afecte de manera negativa a la base del mismo.
2.2-El cordón dunar litoral que existe actualmente a lo largo de todo el tramo de costa afectado por el proyecto, es "artificial", a excepción de dos zonas, que de acuerdo con la normativa actual vigente, están calificadas como Zonas de Reserva por su valor e interés tanto geomorfológico como botánico. Se trata del Muntanyar de la Rambla y del Muntanyar del Pujol. Ambas zonas constituyen dos tramos de dunas de primera línea, originales, que no fueron arrasadas por el Plan de Urbanización que afectó a toda esta zona a finales de la década de los 60 del siglo pasado. El aporte de arena en estos tramos deberá ejecutarse con sumo cuidado para que estas zonas no se vean afectadas de manera negativa. Se señalan las localizaciones en foto adjunta. **Foto 2**

2.3-Con respecto al cordon dunar reconstruido y que limita la parte alta de la playa seca de este tramo de costa, hay que distinguir en función de su estado actual, entre la parte situada más al norte (playa del Arbre del Gos y playa del Saler) y el tramo situado al sur (playa del Ferros y playa de la Garrofera). El primer tramo situado más al norte presenta un importante cordón dunar sin embargo el tramo que afecta a las playas de Els Ferros y la Garrofera carece de cordón dunar. En este tramo de costa la Demarcación de Costas llevó a cabo, en esta zona, su primer proyecto de regeneración de playa con aporte de arena, en el año 1990. El proyecto consistió en un aporte de arena procedente de la playa sumergida situada al norte del puerto de Valencia, extraída con draga y aportada mediante propulsión hidráulica a través de tubería con flotadores situada perpendicularmente a la línea de costa. El proyecto tenía como finalidad recrecer la playa sumergida de todo el tramo, suavizando su perfil, eliminar el paseo marítimo y la sustitución de este por un cordón dunar.
Dada la granulometría y características de la arena aportada en aquel momento, la actuación duro muy poco no existiendo actualmente en este tramo de costa a penas restos del cordón dunar
Dada la función de las dunas como reserva de arena para la playa y el papel que juegan estas en la estabilidad de las mismas y siendo conscientes de que la actuación que se va a llevar a cabo tiene limitado su tiempo de duración efectiva, se considera muy conveniente la construcción de un cordón dunar en el tramo de playa de Els ferros y Garrofera, desde el sur del Muntanyar de la Rambla hasta el extremo norte de la urbanización de la Casbah. En el caso de la construcción de este se tendrá en cuenta que, como mucho cada 50 metros, la arena que se vaya acumulando deberá fijarse con empalizadas para que esta no se vuele y la actuación sea efectiva. Se señala la localización en la foto que se adjunta. **Foto 3**

En relación con este punto se considera que el proyecto debería definir como se va a efectuar la conexión entre el aporte y las zonas de vertido, teniendo en cuenta las diferentes características de cada tramo de playa:
-Playas con dunas calificadas como Zonas de Reserva
-Playas con zonas de cría del chorlitejo patinegro.
-Playas con un importante cordón dunar
-Playas donde no existe cordón dunar

3-Fijación de la arena en las partes más altas de la playa para facilitar la creación de embriones dunares.
Dado el papel estabilizador de las dunas sobre la playa, con el objeto de alargar la actuación, se propone fijar la arena de vertido de la parte más alta de la playa con empalizadas y una plantación con vegetación dunar, lo que provocará la creación de embriones dunares y facilitará la retención de la arena.

4-Con respecto a la presencia de fauna
Habrá que tener en cuenta el periodo de cría de las aves que utilizan la zona de la playa y las dunas para nidificar, como es el caso del Chorlitejo patinegro, especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Comunidad Valenciana y que cría durante los meses de marzo a julio.
En relación con esto último, en el proyecto se incluye una foto en la que se señalan las zonas donde se localizan las zonas de cría del chorlitejo sin embargo llama la atención que no se indica ninguna consideración al respecto.
Destacar también que existe una zona más, dentro del ámbito del proyecto, donde cría el chorlitejo que es el solar de la antigua fábrica PLEXI. De acuerdo con la zona afectada por el aporte de arena que se señala en el proyecto, este solar no aparece afectado pero en el

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'US PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	20/11/2018	ACCVCA-120	6759758578660571868

Id. document: wq88 Qyv4 sKkK /5nI6 Qy5D ICON uBU=
COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'US PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	20/11/2018	ACCVCA-120	6759758578660571868

El document imprès està signat electrònicament i és una còpia informativa (no verificable en seu electrònica)

caso de que en un momento determinado se incluyese, es un hecho a tener en cuenta. Se adjunta una foto con la localización del mismo. **Foto 4**

5-Con respecto al uso público de las playas
Las playas afectadas por el proyecto son las que, dentro del término municipal de Valencia, en el ámbito del Parque Natural, más presión de visitantes tienen durante los meses de junio a septiembre

6-En relación con las zonas dunares protegidas con un vallado
Se tendrá en cuenta que actualmente en las playas afectadas por el proyecto existen varios tramos vallados con cuerda y estacas y con carteles informativos. En caso de que el aporte de arena afecte a los mismos, estas deberán retirase y volverse a colocar. Estas zonas son las dunas anexas al paseo marítimo del Saler y la zona protegida de cría del chorlitejo, junto al edificio del "barco" d ela antigua escuela de estibadores.
Se señalan las localizaciones en la foto adjunta. **Foto 5**

7- Con respecto a construcciones existentes actualmente en primera línea de playa.
En el proyecto no se menciona la existencia del antiguo bunker o "Copón de Miaja" construcción militar que se encuentra en primera línea de playa, en la playa de la Creu, al norte de la playa del Saler. Se señala su localización en la foto adjunta. **Foto 6**

8-En relación con el plazo y calendario de ejecución de la obra
El proyecto no detalla el plazo de ejecución ni cuándo se procederá al inicio de las obras. Habrá que tener en cuenta el periodo de máximo uso de las playas y el periodo de cría del chorlitejo.
Durante la temporada de cría (de marzo a julio) se deben respetar los recintos con nidos de la especie, incluso cuando se esté aportando materiales de draga a la playa. No podrá transitar maquinaria o personal por las zonas delimitadas, así como tampoco se debería hacer acopios de arena en estas zonas durante el periodo de cría.
Dadas ambas circunstancias, los meses óptimos para realizar la acción propuesta serían los comprendidos entre octubre y febrero.

9-En cuanto a la prolongación del espigón de la Gola del Pujol:
En el proyecto se propone prolongar la gola 50 metros alcanzando la batimétrica de -2,5 m, señalando que "*esta prolongación permitirá el apoyo del material vertido y supondrá una barrera parcial al transporte longitudinal de sedimentos. La longitud de la gola a prolongar será tal que no alcance la profundidad de cierre, evitando así la rigidización completa del tramo y permitiendo cierto transporte de sedimento aguas debajo de la misma, al fin de no trasladar la problemática erosiva hacia las playas del sur.*"
Se cita que el cálculo de la escollera que conforma la prolongación de la gola se determinará en el "*Futuro Proyecto de Construcción*".

Esta actuación se considera el punto más importante y el que puede tener unas consecuencias negativas mas graves ya que la prolongación del espigón de la gola agravará dos problemas ya existentes:

-La erosión actual de las playas situadas al sur de la gola que aumentará con la prolongación del espigón. Estas playas constituyen una de las zonas de más alto

valor ambiental del Parque Natural.

-El cierre con arena de la desembocadura de la gola que se produce, hoy en día, de manera frecuente, la repercusión que esto tiene y la necesidad de que ésta permanezca siempre abierta.
La Gola del Pujol, junto con la Gola del Perellonet, constituye la principal vía de drenaje de la Albufera, evacuándose por ellas cerca del 90 % de los caudales que llegan a la cubeta, representando, así mismo, la principal ruta de paso de las especies de peces

Signat electrònicament per:

Anteffirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'US PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A.	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	20/11/2018	ACCVCA-120	6769758578680571868

El document imprès està signat electrònicament i és una còpia informativa (no verificable en seu electrònica)

diadromos que transitan entre el ecosistema lacustre y el mar, principalmente angulas/anguilas, lubinas y mújoles.
Para que estas especies económicamente aprovechables puedan transitar, entre el lago y el mar, deben encontrar abiertas tanto la desembocadura de la gola/s (tramo final en la que esta corta la playa), como las compuertas instaladas en el extremo más cercano a l'Albufera de estos canales. En el pasado, estas han sido las condiciones normales imperantes en las golas del lago.
Desde la conexión del humedal a los grandes sistemas de regadío del bajo Júcar que se desarrollan entre el S. XVI y finales del S. XVIII, el sistema ha funcionado con un importante caudal de agua fluyendo de manera prácticamente continua que dificultaba el cegado de las desembocaduras por la arena, y en cualquier caso los ocasionales taponamientos eran fácilmente removibles de forma manual con la ayuda de la propia corriente.
Este régimen de funcionamiento ha estado en vigor hasta bien entrados los años 80 del siglo XX. Desde entonces se han reducido progresivamente el volumen de los caudales derivados hacia el humedal, de tal manera que en la actualidad el régimen de apertura prácticamente se ha invertido: las compuertas se encuentran cerradas la mayor parte del tiempo y sólo ocasionalmente se levantan; de este modo, las desembocaduras de las golas se ven cegadas total o parcialmente con mayor frecuencia, lo que dificulta considerablemente el normal drenaje del sistema.
Por otro lado, los periodos con las golas cegadas favorecen la aparición de anoxias causantes de mortandades de peces que se producen en el canal, principalmente en condiciones de escaso flujo de agua procedente de L'Albufera,.
Cabe señalar que el cegado de las golas guarda relación directa con el estado del mar y, en definitiva, con el tiempo meteorológico imperante, por lo que en muchas ocasiones es necesario proceder a su apertura con carácter urgente para evacuar caudales procedentes de lluvias intensas en la cuenca vertiente, para evitar daños sobre las áreas de cultivo

Destacar que en el proyecto no se estudia la repercusión que el aporte de arena puede producir sobre el cierre de la desembocadura de la gola

La prolongación del espigón de la gola Del Pujol exige un estudio de impacto ambiental y estudiar la posibilidad de desechar la alternativa 2 y elegir la 1.
En ambos casos debe incluirse la repercusión que pueda tener el aporte sobre el cierre de la gola e incluir medidas correctoras.

Signat electrònicament per:

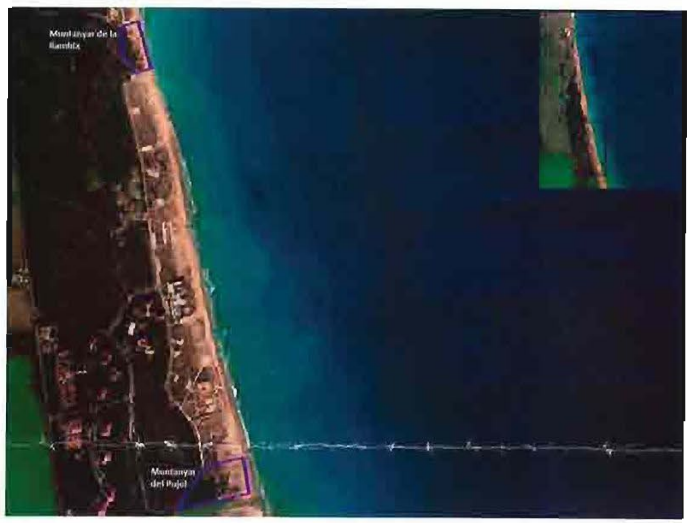
Anteffirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'US PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A.	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	20/11/2018	ACCVCA-120	6769758578680571868

Id. document: wq88 Cjw4 sKkK /SmB QySD ICON uBU=
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

ANEXOS

Foto 1: Croquis denominación de las playas

Foto 2: Zonas de Reserva del Muntanyar de la Rambla y Muntanyar del Pujol



Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'US PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A.	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	20/11/2018	ACCVCA-120	6759758578860571868

Id. document: wq88 Cjw4 sKkK /SmB QySD ICON uBU=
CÒPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Foto 3: Cordón dunar en el tramo de playa de Els Ferros y la Garrofera

Foto 4: Zona de nidificación del Chorlitejo

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'US PUBLIC- CAP DE SERVICI P.A.	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	20/11/2018	ACCVCA-120	6759758578860571868

Id. document: wq8B Cjw4 sKkK /5mB Qy5D ICON uBU=
COPIA INFORMATIVA (NO VERIFICABLE EN SEU ELECTRÒNICA)

Foto 5: Zonas dunares protegidas con vallado

Foto 6: Ubicación del antiguo Búnker o "Copón de Miaja"

Signat electrònicament per:

Antefirma	Nom	Data	Emissor cert	Núm. sèrie cert
CAP SECCIÓ - SECC. D'ÚS PÚBLIC- CAP DE SERVICI P.A.	MARIA AMELIA PILAR QUINTANA TRENOR	29/11/2018	ACCVCA-120	5769758578680571868

betancourt

A/A. JERONI BANYULS
CONSELLERIA DE VIVIENDA, OBRAS PÚBLICAS Y VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO Y PAISAJE
C/ DE LA DEMOCRACIA, 77
CIUDAD ADMINISTRATIVA 9 DE OCTUBRE, TORRE 1
46018 VALÈNCIA

Granada 26 de octubre de 2018

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y/ O CONDICIONATES AL PROYECTO: REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA).

El 18 de abril de 2018 se formaliza el contrato entre Betancourt Ingenieros, S.L.P. y la Demarcación del Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio para la Transición Ecológica, para la redacción del proyecto referido en el asunto. El objeto del mismo es la redacción del proyecto de regeneración de las playas del Saler y Garrofera.

Adjunto se envía DOCUMENTO DE INICIO Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS en formato digital para que puedan analizar las actuaciones propuestas que dan solución al citado Proyecto.

Por la presente, se solita nos informen de las posibles afecciones o condicionantes que consideren deban ser tenidas en cuenta en el futuro Proyecto de Construcción.

betancourt

Fdo. D. Santiago Manzano Manzano
Ingeniero Autor del Proyecto

ALIDA
BETANCOURT INGENIEROS
Fecha: 26/10/2018
Nº Reg.: GAR_S_26/10/2018-08

BETANCOURT Ingenieros, S.L.P.
Carrera de la Virgen 8-10, 2ºB • 18005 GRANADA
Teléfono: 958 52 35 35 • Fax: 958 52 24 40 • Email: betancourt@betancourt.es
www.betancourt.es

Registro Mercantil de Granada. Tomo 840. Libro 0. Folio 135, Sección 8. Hoja GR-14240 • Inscripción 1. C.I.F. B - 18496877

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori

Direcció General d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1
C/ de la Democràcia, 77 - 46018 VALÈNCIA - Tel. 012

GENERALITAT VALENCIANA
Data 08 FEB. 2019
EIXIDA N.º 6569
REGISTRE GENERAL

JB/ps
S/Ref.:
N/Ref.: 18072_46250_TL (cítese en la contestación)
Servei d'Ordenació del Territori

BETANCOURT, S.L.P.
Carrera de la Virgen, 8-10, 2º B
18005 GRANADA

Asunto: Remisión informe

En relación con el expediente de referencia y lo que se ha solicitado en su escrito que tuvo entrada en nuestro Servicio en fecha 26 de octubre de 2018, se adjunta informe del Servicio de Ordenación del Territorio sobre adaptación al Plan de Acción Territorial del Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y la Garrofera de València.

EL JEFE DEL SERVICIO DE
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Firmado por Jeroni Banyuls Garcia el
04/02/2019 08:59:16

ENTRADA
BETANCOURT INGENIEROS
Fecha: 13/02/2019
Nº Reg.: GAR_E_13/02/2019_07

JB/MJG
N/Ref.: 18072_46250_TL
SERVICIO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

INFORME SOBRE ADAPTACIÓN AL PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y LA GARROFERA DE VALENCIA.

SOLICITUD

La empresa BETANCOURT S.L.P., mediante escrito de fecha 26 de octubre de 2018, ha solicitado a la Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, con entrada en este último organismo en fecha 31 de octubre de 2018, el informe sobre las afecciones del proyecto de regeneración de las playas de El Saler y la Garrofera de Valencia. Este informe se emite en relación a su adaptación al Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunidad Valenciana, aprobado por Decreto 58/2018, de 4 de mayo, del Consejo (en adelante PATIVEL).

OBJETO

El tramo de la costa objeto de actuación comprende las playas de "l'Arbre del Gos", de "El Saler" y "La Garrofera", desde el espigón sur de la playa de Pinedo hasta la "Gola del Pujol". Para la regeneración de estas playas se prevé su recarga con arenas procedentes de un yacimiento submarino que se define en el proyecto «Extracción de arena en aguas profundas de Valencia para alimentación de playas (Valencia)», proyecto que dispone de Declaración de Impacto Ambiental (DÍA) favorable, emitida por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente en fecha 20 de septiembre de 2013 (BOE n.º 237 de 3 de octubre de 2013).

El proyecto tiene como finalidad la recuperación de la posición de la línea de costa existente en el año 1965, aumentando el ancho de la misma hasta 70 metros en las secciones más desfavorecidas y la prolongación de la Gola del Pujol para dar soporte y estabilidad ante los efectos de la dinámica litoral predominante a la zona.

ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

Vista la documentación aportada por la empresa BETANCOURT S.L.P. y contrastada con la cartografía del PATIVEL, según se aprecia en la Figura 1 (en la página siguiente), la actuación no afecta a terrenos incluidos en ámbitos de protección de este Plan y resulta, además, compatible con el fin de preservación del espacio litoral, puesto que actuaciones de este tipo preservan el espacio natural costero y tienden a minimizar los posibles riesgos como, en este caso, la regresión de la línea de la costa.

Tel. 96 386 60 00 telefonades des de fora de la Comunitat Valenciana llamadas desde fuera de la Comunidad Valenciana

CSV:SHPHMTTP-EDK3DSQE-ZMRDT2D5 URL de validación:https://www.inunia.gva.es/csv-front/index.jsces?cadena=SHPHMTTP-EDK3DSQE-ZMRDT2D5

GENERALITAT VALENCIANA
Direcció General d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge
CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE – TORRE 1
C/ de la Democràcia, 77 - 46018 VALÈNCIA - Tel. 012

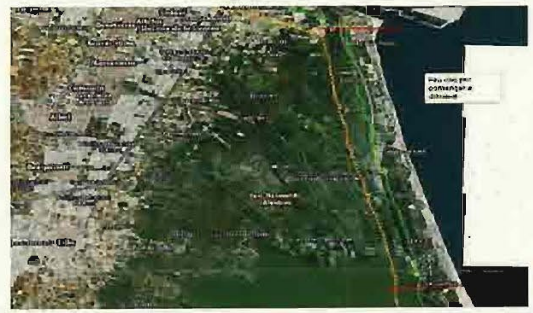


Figura 1: Visor cartográfico de la Generalitat, señalado en rojo los límites de la actuación y con superposición de la cartografía del PATIVEL.

CONCLUSIÓN

La actuación de regeneración de las playas de El Saler y La Garrofera en el término municipal de Valencia, no afecta a los ámbitos de protección delimitados por el Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral de la Comunidad Valenciana, además de resultar compatible con los usos y actividades del Plan dentro de su finalidad de preservación del espacio litoral de la Comunidad Valenciana.

La Técnica de Administración General

Firmat per María José García Gorrochategui el 30/01/2019 14:06:01

Visto bueno
Jefe del Servicio de Ordenación del Territorio

Firmado por Jeroni Banyuls Garcia el 30/01/2019 08:12:33

Tel. 96 386 60 00 telefonades des de fora de la Comunitat Valenciana llamadas desde fuera de la Comunidad Valenciana

CSV:SHPHMTTP-EDK3DSQE-ZMRDT2D5 URL de validación:https://www.inunia.gva.es/csv-front/index.jsces?cadena=SHPHMTTP-EDK3DSQE-ZMRDT2D5

betancourt

A/A. MARTA PONCE
CONSELLERIA DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
SECRE. AUTON. DE CULTURA Y DEPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y PATRIMONIO
AVDA, CONSTITUCIÓN, 284
46019 VALÉNCIA

Granada 26 de octubre de 2018

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y/ O CONDICIONATES AL PROYECTO: REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA).

El 18 de abril de 2018 se formaliza el contrato entre Betancourt Ingenieros, S.L.P. y la Demarcación del Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio para la Transición Ecológica, para la redacción del proyecto referido en el asunto El objeto del mismo es la redacción del proyecto de regeneración de las playas del Saler y Garrofera.

Adjunto se envía DOCUMENTO DE INICIO Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS en formato digital para que puedan analizar las actuaciones propuestas que dan solución al citado Proyecto.

Por la presente, se solita nos informen de las posibles afecciones o condicionantes que consideren deban ser tenidas en cuenta en el futuro Proyecto de Construcción.

Fdo. D. Santiago Manzano Manzano
Ingeniero Autor del Proyecto

SALIDA
BETANCOURT INGENIEROS
Fecha: 26/10/2018
Nº Reg.: GAR_S-26/10/2018-09

BETANCOURT Ingenieros, S.L.P.
Carrera de la Virgen 8-10, 2ºB • 18005 GRANADA
Teléfono: 958 52 35 35 • Fax: 958 52 24 40 • Email: betancourt@betancourt.es
www.betancourt.es

Registro Mercantil de Granada. Tomo 840, Libro 0, Folio 135, Sección 8, Hoja GR-14240 • Inscripción 1, C.I.F.: B - 18496877

GENERALITAT VALENCIANA | TOTS A UNA VEU
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

DIRECCIÓ GENERAL DE CULTURA I PATRIMONI

Av. de La Constitució, 284
46019 VALÈNCIA
Tel. 963 874 014- Fax 963 874 189

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'EDUCACIÓ, INVESTIGACIÓ, CULTURA I ESPORT
DIRECCIÓ GENERAL DE CULTURA I PATRIMONI
01 MARÇ 2019
EIXIDA 913-834

Betancourt Ingenieros S.L.P.
Carretera de la Virgen, 8-10, 2º B
18005 Granada

Ref:
DGCP/SPC/PG/AE/ac

Expedient / *Expediente*: 2018/0811-V
Emplaçament / *Emplazamiento*: Proyecto de regeneración de las playas del Saler y Garrofera.
Localitat/ *Localidad: Valencia*
Assumpte / *Asunto*: Solicitud de información y/o condicionantes patrimoniales.
Interessat/s / *Interesado/s*
- Betancourt Ingenieros S.L.P.
Carretera de la Virgen, 8-10, 2º B 18005 Granada
- Demarcación de Costas de Valencia
C/Joaquín Ballester, 39-6ª planta (Valencia)

Adjunto se remite, para su conocimiento y efectos oportunos, copia de la resolución de la Directora General de Cultura y Patrimonio relativa al expediente de referencia.

Adjunt es remet, per a què en preguen coneixement i als efectes oportuns, còpia de la resolució de la Directora General de Cultura i Patrimoni relativa a l'expedient de referència.

Atentament / *Atentamente*,

Firmat per Marta Rosa Ponce Gonzalez el 25/02/2019 14:23:05
Càrrec: Cap de Servei de Patrimoni Cultural

ENTRADA
BETANCOURT INGENIEROS
Fecha: 05/02/2019
Nº Reg.: GAR-E-05032019-08

CSV:1LCU71XZ-XVDDADCZ-F25HG7XA URL de validació:https://www.transita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=1LCU71XZ-XVDDADCZ-F25HG7XA

Valencia, 28 de noviembre de 2018

EXPEDIENTE 2018/0811-V (Ref Centro de Arqueología Subacuática nº 273)
LOCALIDAD: Valencia
EMPLAZAMIENTO: Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera (Valencia)
ASUNTO: Solicitud de información y/o condicionantes patrimoniales
INTERESADOS: Betancourt Ingenieros S.L.P.
Carrera de la Virgen 8-10, 2º B 18005 Granada
Demarcación de Costas en Valencia
Calle Joaquín Ballester 39 6º planta 46071 Valencia

Mediante escrito del ingeniero autor del proyecto Santiago Manzano de la mercantil Betancourt S.L.P. de fecha 26 de octubre de 2018, entrada en este Centro Directivo 29.10.18. se efectúa consulta a este Centro Directivo en relación con las afecciones o condicionantes patrimoniales que pudiera comportar el proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera (Valencia), adjuntando a tal efecto documento de inicio y Estudio de Alternativas, a los efectos previstos en el artículo 11.5 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano .

Visto lo que dispone el art. 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano y en el ejercicio de las competencias qne atribuye a la Conselleria de Educación, Investigación Cultura y Deporte la referida ley sectorial y dentro de la misma las que el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, aprobado por Decreto 186/2017, de 24 de noviembre, del Consell asigna específicamente a la Dirección General de Cultura y Patrimonio, y tras haber reeabado los oportunos informes de los Servicios Técnicos, por la presente se cumplimenta o atiende la consulta efectuada con el alcance **VINCULANTE** legalmente previsto en los siguientes términos:

La documentación aportada es un documento de inicio y estudio de alternativas en formato digital que propone actuar en la playa desde el espigón de Pinedo hasta la Gola de Puchol (Valencia) mediante la regeneración de arena procedente del yacimiento marino definido en el proyecto "Extracción de arena en aguas profundas de Valencia para alimentación de playas Valencia (Expdte 28-4936, que según consta en el escrito, ya cuenta con Declaración de Impacto Ambiental Favorable de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (Resolución 20 de septiembre de 2013).

La documentación aportada adjunta es un CD con el proyecto de inicio, en donde no recoge la propuesta del informe anterior de Estudio Arqueológico Previo, aunque sí aporta un listado de yacimientos disponibles en la web de yacimientos arqueológicos.
Del proyecto y solicitud se desprende que los costes de cualquier estudio y posible intervención arqueológica correrán por cuenta del promotor de las obras.

Se propone actuar en la costa desde la playa del Saler hasta la de la Garrofera, y alargamiento de la escollera de la Gola de Puchol, Valencia, objeto de la solicitud de información. Eligen la alternativa 2 como la más favorable, aunque el cálculo de la escollera queda "a determinar en el futuro proyecto de construcción", por lo que se deberá de realizar sondeos en toda el área de afección de la citada escollera (alargamiento de la Gola de Puchol).

GENERALITAT VALENCIANA
DIRECCIÓ GENERAL DE CULTURA I PATRIMONI
Av. de la Constitució, 284 – 46019 VALÈNCIA
Te.:963 874 014 - Fax: 963 874 189

El vertido de arenas, si se realizan por medio de apoyos intermedios, deberá de llevar también, la inspección del anclaje en el lecho marino debido a la abundancia de restos arqueológicos diseminados en este tramo situados a escasa profundidad.

Por tanto el proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera (Valencia) deberá incorporar un proyecto arqueológico dirigido por arqueólogo/a especialista en arqueología subacuática, que deberá ser autorizado por esta Dirección General de Cultura y Patrimonio, que contemple la prospección y sondeos de la construcción del futuro espigón; el seguimiento del dragado y vertido, así como la inspección subacuática de los posibles sistemas de anclaje en el lecho marino.

LA DIRECTORA GENERAL DE
CULTURA Y PATRIMONIO

Firmat per Mª Carmen Amoraga Toledo el 29/11/2018 14:09:28
Càrrec: Directora General de Cultura y Patrimonio

CSV:3KHM9GYJ-FX9UF83E-CRF98173 URL de validació:https://www.tramita.gva.es/csv-front/index.faces?cadena=3KHM9GYJ-FX9UF83E-CRF98173

ANEJO 02. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO 02. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

1 INTRODUCCIÓN 3
2 OBJETO DEL PROYECTO 3
3 ANTECEDENTES 3
4 INFORMACIÓN FACILITADA PARA EL ESTUDIO 5
5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PLAYA 5
6 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 5
6.1 CARTOGRAFÍA Y BATIMETRÍA 5
6.2 UNIDADES FISIOGRÁFICAS 5
6.3 GEOMORFOLOGÍA. 6
6.3.1 LA RESTINGA O DEHESA DEL SALER 6
6.3.2 LA ALBUFERA 7
6.3.3 EL MARJAL 7
6.3.4 LAS PLAYAS 8
6.3.5 GOLA DE PUCHOL 8
6.4 GEOLOGÌA 8
6.5 ANÁLISIS DEL SEDIMENTO 9
6.6 HIDROLOGÍA 11
6.7 RIESGO DE INUNDACIÓN 12
6.7.1 INUNDACIÓN POR EFECTO DE LAS LLUVIAS 12
6.7.2 INUNDACIÓN DEBIDA A LA ACCIÓN DEL MAR 12
6.8 BIOCENOSIS 14
6.8.1 COMUNIDAD DE ALGAS ESCIÁFILAS INFRALITORALES EN RÉGIMEN CALMO 14
6.8.2 COMUNIDAD DE ALGAS ESCIÁFILAS INFRALTORALES EN RÉGIMEN CALMO CON FACIES DE GORGONIARIOS 15
6.8.3 COMUNIDAD DE ARENAS FINAS BIEN CALIBRADAS 15
6.8.4 COMUNIDAD DE ARENAS FINAS DE ALTOS NIVELES 15
6.8.5 COMUNIDAD DE FONDOS DETRÍTICOS ENFANGADOS 15
6.8.6 PRADERA DE CAULERPA PROLIFERA 16
6.8.7 PRADERA DE CYMODOCEA NODOSA 16
6.8.8 SUSTRATOS DUROS NO VEGETADOS 17
6.9 FIGURAS DE PROTECCIÓN EN LA ZONA 17
6.9.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 18
6.9.1.1 ES523163. Parque Natural de L' Albufera. 18
6.9.1.2 ES523001. L' Albufera 19
6.9.2 RED NATURA 2000 20
6.9.3 ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES 21
6.10 OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN 22
6.10.1 ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVES Y LA BIODIVERSIDAD 22
6.10.2 RED DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DE ESPAÑA (RAMPE). 23
6.10.3 PATRIMONIO GEOLÓGICO 23
6.10.3.1 LIG 722002. Cordón de dunas y playa del Saler-Perelló 24
6.10.3.2 LIG LV001. Albufera de Valencia 24
6.10.4 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO 25
6.10.4.1 Piedra de Víctor, Pinedo 25
6.10.4.2 Pecio Pinedo II 26
6.10.4.3 Plexi-Cruz del Saler 26
6.10.4.4 Playa del Saler 26
6.10.4.5 Gola de Puchol 27
7 CLIMA MARÍTIMO 27
7.1 VIENTO 27
7.1.1 RÉGIMEN MEDIO 28
7.2 NIVEL MAR 28
7.2.1 DATOS DISPONIBLES Y NIVELES DE REFERENCIA 29
7.2.2 RÉGIMEN MEDIO 30
7.2.3 VARIACIÓN A LARGO PLAZO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR 31
7.3 OLEAJE 32
7.3.1 OLEAJE EN PROFUNDIDADES INDEFINIDAS 32
7.3.1.1 Boya exterior de Valencia 32
7.3.1.2 Punto SIMAR 2081112 35
7.3.2 PROPAGACIÓN DEL OLEAJE 38
7.3.2.1 Datos de entrada 38
7.3.2.2 Mallas de cálculo 38
7.3.3 OLEAJE EN LA ZONA DE ESTUDIO 40
7.4 CORRIENTES 43
8 ESTUDIO DE LA DINÁMICA LITORAL 47
8.1 DIAGNÓSTICO GLOBAL DEL FRENTE LITORAL VALENCIA-CULLERA 47
8.2 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A LARGO PLAZO 48
8.2.1 BALANCE SEDIMENTARIO 49
8.2.2 PROFUNDIDAD DE CIERRE 52
8.2.3 PERFIL DE EQUILIBRIO 55
8.2.4 FORMA EN PLANTA 57
8.3 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A CORTO PLAZO (TRANSPORTE DE SEDIMENTOS TRAS UN TEMPORAL) 59
9 ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN 59
9.1 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN CEDEX 60
10 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE REGENERACIÓN 62
10.1 ALTERNATIVA 0. NO ACTUACIÓN 62
10.2 ALTERNATIVA 1: RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 62

10.3 ALTERNATIVA 2: RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL 62
10.4 . ALTERNATIVA 3: RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL+CONSTRUCCIÓN DE APOYOS INTERMEDIOS 63

11 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN 63

11.1 COSTE DE INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO. INDICADORES 63
11.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL. INDICADORES 66
11.3 FUNCIONALIDAD DE LA ACTUACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO. 67
11.4 VALORACIÓN SOCIAL 68

12 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS. EVALUACIÓN MULTICRITERIO 69

13 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 71

14 ESTUDIO DE DRAGAS Y MAQUINARIA 72

14.1 FACTORES A CONSIDERAR 72
14.2 SISTEMAS DE APORTACIÓN DE ARENAS 73
14.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y LA GARROFERA 76
14.3.1 ELECCIÓN DE EQUIPOS 77

15 PRINCIPALES AFECCIONES DERIVADAS DE LA ACTUACIÓN 78

15.1 INFLUENCIA EN EL SECTOR PESQUERO 78
15.1.1 AFECCIONES A CALADEROS DE PESCA 78
15.1.2 AFECCIONES CHIRLA (Chamelea gallina) Y TELLINA (Donax trunculus). 78
15.1.2.1 Opciones de vertido/colocación para una menor afección a la Chirla y la Tellina: 79
15.1.2.2 Análisis del material sedimentario: 80
15.1.2.3 Impactos de los vertidos/colocación material sobre las poblaciones de Chirla y Tellina. 80
15.2 AFECCIONES AL PARQUE NATURAL DE LA ALBUFERA 80
15.3 AFECCIONES A LA DEHESA DEL SALER 80
15.4 AFECCIONES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO 80

1 INTRODUCCIÓN

El 29 de julio de 2017, lo Demarcación de Costas en Valencia de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica licita el "Proyecto de Regeneración de los Playas del Saler y Garrofera (Valencia)" a objeto de dar solución a la problemática que presenta actualmente la playa sobrevenida por la sucesiva regresión de la línea de costa.

Tras el análisis de las ofertas técnicas presentadas, se adjudicaron los trabajos de Consultoría a BETANCOURT INGENIEROS S.L.P; procediéndose a la firma del contrato del día 18 de Abril de 2018.

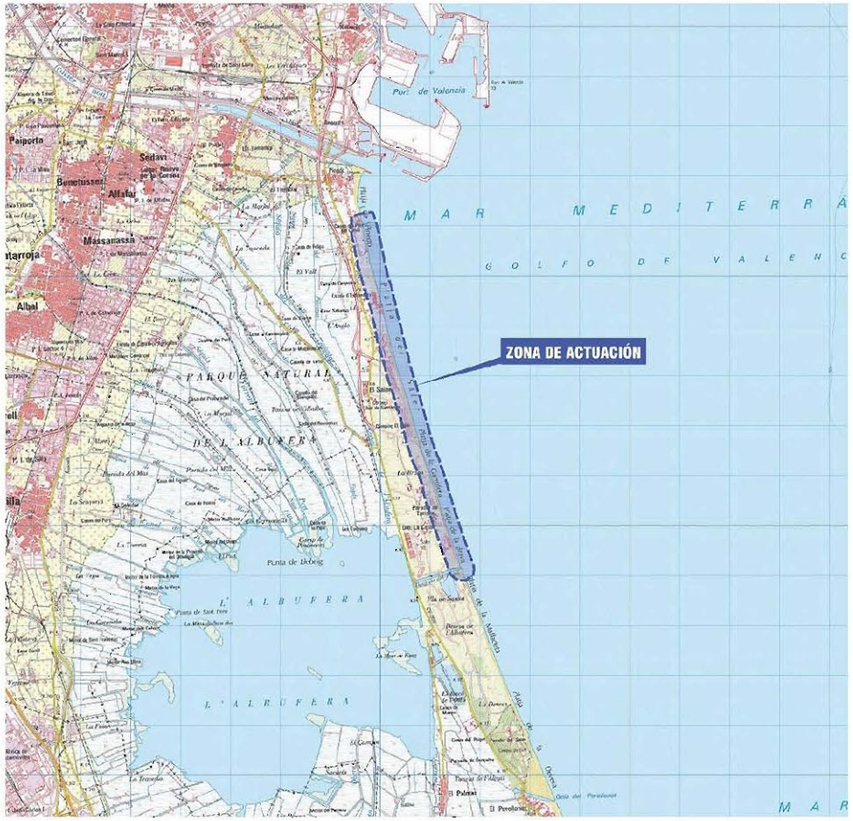


Figura 1. Zona de actuación

2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del contrato es la redacción del proyecto y estudio de impacto ambiental del: PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA.

El tramo de costa objeto de actuación, comprende las playas de L'Arbre de Gos, del Saler y Garrofera (desde el espigón sur de la playa de Pinedo hasta la gola de Pujol).

Dado que la Regeneración de Playa, se enmarca dentro del Anexo III "Criterios mencionados en el artículo 47.5 de la ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación ambiental, para determinar si un proyecto del anexo II debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria", en el punto 2, c), 5.º *Lugares Red Natura 2000*, al encantrarse dentro del Parque Natural de la Albufera, perteneciente a la Red Natura 2000, el Proyecto deberá someterse a Evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Para la regeneración se prevé recargar la playa con arenas procedentes de un yacimiento submarino definido en el proyecto: "Extracción de arena en aguas Profundas de valencia para Alimentación de playas (Valencia)" (REF.: 28 – 4937). En Noviembre de 2010 se realiza el Estudio de Impacto Ambiental del citado Proyecto donde se evalúan todos los impactos esperables así como las medidas preventivas, correctoras o compensatorias propuestas para la eliminación, o en su caso, mitigación de los impactos identificados. Se elabora además el Programa de Vigilancia Ambiental para llevar a cabo el seguimiento, control y medición de los parámetros ambientales. El 20 de septiembre de 2013, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, formula la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), favorable a la realización del proyecto, (BOE. Núm. 237 del 3 de octubre de 2013).

3 ANTECEDENTES

El tramo que discurre desde el puerto de Valencia o desembocadura del río Turia hasta el cabo Cullera, playa del Dosel, se encuentra en un estado de regresión grave debido principalmente a la falta de aportes sedimentarios del río Turia y de la costa al norte del puerto de Valencia, el efecto sombra y de difracción que provocan las obras de abrigo de este puerto y el transporte continuo longitudinal de sedimentos neto hacia el sur que producen los temporales más energéticos, de procedencia NE.

Para identificar las causas y encontrar soluciones a esta regresión, la Dirección General para la Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha realizado en los últimos años diversos estudios, que se enumeran a continuación por orden cronológico:

- 2007. Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa", estudio realizado por la empresa TYPSA, para la Dirección General de Costas. (TYPSA 2007).
- 2009 Estudio para la "Extracción de arenas en aguas profundas para la alimentación de playas", de la consultora Intecsa-Inarsa materializado en el Proyecto y Estudio de Impacto Ambiental de noviembre de 2010, donde se definen las características técnicas y medioambientales, de la explotación de un yacimiento de arena situado frente al termino

municipal de Cullera, con DIA fovorable del 3 de octubre de 2013.(INTECSA-INARSA 2010)

- 2012 Documento de Inicio de recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar. (IBERPORT CONSULTING.
- 2015 ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA, PUERTO DE VALENCIA – PUERTO DE DENIA. (CEDEX)

En éste último informe se incluyen las previsiones de los efectos del cambio climático respecto de la dinámica litoral actual, se analizan y exponen todos los estudios realizados con anterioridad al respecto, y se concluye con una propuesta de solución actualizada para cada tramo. Además se establece una agenda de construcción por fases en función de los diferentes grados de prioridad. La zona objeto de éste proyecto se encuentra clasificada dentro del tramo 1 de prioridad alta.

Las actuaciones necesarias establecidas por el CEDEX en la "ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA, PUERTO DE VALENCIA – PUERTO DE DENIA" es el vertido de 2.57 millones de metros cúbicos desde el Espigón Sur de Pinedo a la Gola de Puchol.

Por consiguiente, la playa objeto de este proyecto parte del documento "Estudio de soluciones para la recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras ríos Turia y Júcar, y desarrolla las estrategias definidas por el CEDEX en dicho tramo.

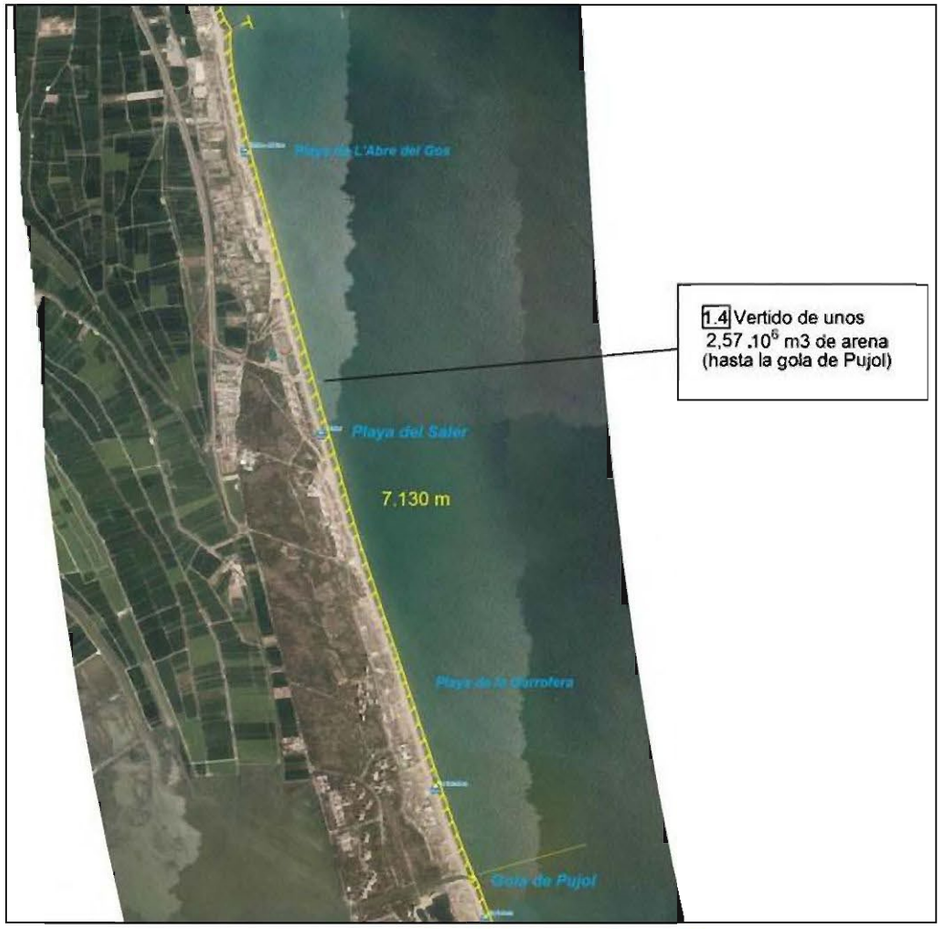


Figura 2. Actuaciones en la playa del Saler (Fuente: Informe CEDEX)

4 INFORMACIÓN FACILITADA PARA EL ESTUDIO

En el desarrollo del presente trabajo se ha utilizado información previa, tanto de campañas de campo, como de estudios desarrollados en el ámbito del tramo objeto de este Estudio:

- "Estudio ecocartográfico del litoral de las provincias de Alicante y Valencia", realizado en 2007 para la Dirección General de Costas por las empresas HIDTMA e Iberinsa.
- Estudio de recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras ríos de los ríos Turia y Júcar, redactado por Iberport Consulting (2012).
- Campañas granulométricas y topo batimétricas en transectos de control realizados por la Demarcación de Costas en Valencia desde el año 2007 hasta 2014, incluidos dos estudios granulométricos en las campañas de 2007 y 2008.
- Proyecto de extracción de arena en aguas profundas de valencia para alimentación de playas y Estudio de impacto ambiental realizado por la empresa Intecsa-Inarsa en Noviembre de 2010.
- Línea de Dominio Público Marítimo Terrestre actualizada en marzo de 2018. (Fuente: antiguo Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente).

5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PLAYA

La supresión de las fuentes de alimentación al frente litoral de Estudio, como consecuencia del déficit de aportes del Turia y el efecto barrera del Puerto de Valencia, unida a la ocupación de sus dunas, en algunas partes del tramo, ha tenido como consecuencia la regresión de la franja costera norte y la degradación de un espacio litoral considerado Espacio Natural Protegido.

El fenómeno erosivo se ha ido propagando hacia el sur con el paso del tiempo, afectando a una mayor longitud de costa.

En la actualidad el proceso regresivo amenaza, de forma especial, a los ecosistemas de la Dehesa, por estrechamiento de la restinga que cierra la Albufera, por lo que se hace necesario intervenir para evitar que continúe su desgaste, suponiendo un riesgo inminente para la conservación de los hábitats que constituyen el ecosistema del Parque Natural de la Albufera.

Hasta el momento las actuaciones acometidas en el tramo de costa han consistido en sucesivos aportes de material que han tenido carácter puntual y únicamente han supuesto correcciones a corto plazo, sin llegar a abordar globalmente el problema.

6 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La costa de la zona de estudio abarca, de Norte a Sur, desde el segundo espigón de la playa de Pinedo a la Gola del Puchol, en el término municipal de Valencia. Presenta una configuración rectilínea, libre de rigidización costera.

El frente costero, se orienta en dirección NNW-SSE y está formado por playas abiertas de sedimento fino, playas de L'Arbre de Gos, Saler y Garrofera.

En la actualidad conforma una unidad cerrada a la entrada de sedimento, estando sujeta a un fenómeno erosivo, que se vio acentuodo por el proceso de urbanización de La Dehesa en la década de los 70.

6.1 CARTOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

El tramo de estudio cuenta con un levantamiento topo-batimétrico de 2006 procedente del estudio de "Ecocartografía del litoral de las Provincias de Alicante y Valencia" (ECOLEVANTE) que abarca desde la playa seca hasta una profundidad de -40 m.

Se dispone además con los trabajos de topobatimetría realizados en la costa de la provincia de Valencia entre los años 2007 y 2014 que consta de 10 informes, realizados por las empresas Mediterráneo Servicios Marinos (campañas 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 y 2014) y Metrocuadradotopografía (campaña 2010) para la empresa TRAGSA y proporcionados por la Demarcación de Costas en Valencia para la realización del presente Estudio. Los trabajos topobatimétricos llevados a cabo consisten en el levantamiento de 3 perfiles transversales a la costa en diferentes zonas y equidistados entre sí 500 m hasta profundidades de 10-12 m, además de un estudio granulométrico en las campañas 2007 y 2008 de los transectos centrales de cada zona.

Asimismo para el estudio del presente proyecto se ha elaborado una topobatimetría de detalle actualizada, por encargo de Betancourt Ingenieros a la empresa CTIN Ingeniería topográfica. Se toman datos batimétricos hasta una distancia de 500 metros mar adentro desde la orilla, así como datos topográficos de playa seca hasta la cota -1 m, constituyendo así un barrido continuo de toda la franja litoral objeto de estudio.

6.2 UNIDADES FISIOGRÁFICAS

La costa sur de Valencia está morfológicamente separada en dos tramos litorales perfectamente estructurados, que se podrían considerar como unidades fisiográficas diferentes, y que se encuentran limitadas al norte, por el puerto de Valencia y el cabo de Cullera, y al sur por la playa de Les Devesses. La zona objeto de estudio se enmarca en el primero de ellos, correspondiente con la Unidad Fisiográfica Norte según la zonificación del CEDEX establecida en la ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA (PUERTO DE VALENCIA-PUERTO DE DENIA).

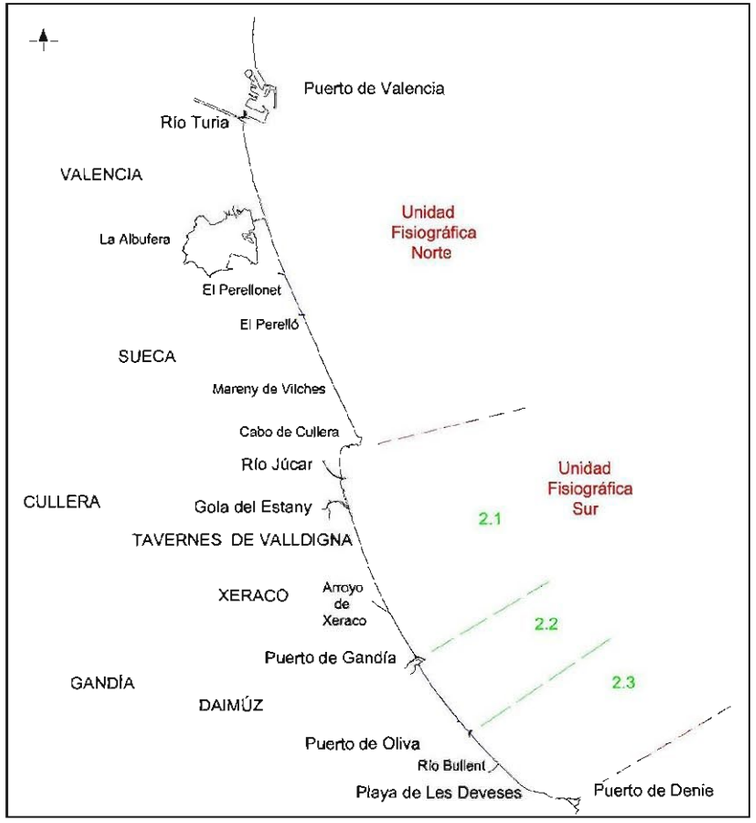


Figura 3. Zonificación de la costa Sur de Valencia. (CEDEX)

6.3 GEOMORFOLOGÍA.

La geomorfología de la zona consta de las siguientes áreas: La restinga, La Albufera, El marjal y las llanuras de inundación.

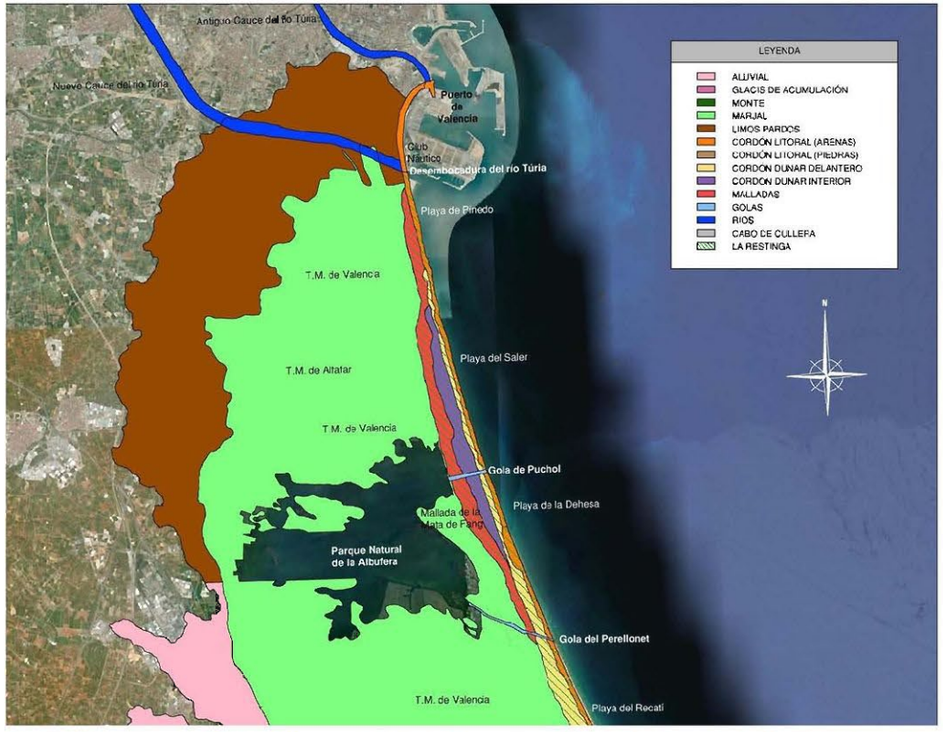


Figura 4. Esquema geomorfológico. (Documento de inicio "Recuperación del tramo de costa entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar)

6.3.1 LA RESTINGA O DEHESA DEL SALER

La Restinga o barra arenosa es el ambiente más complejo y el que se halla sometido a una mayor presión de degradación y que recibe el nombre de Dehesa del Saler (restinga o franja de arena) que separa la Albufera del Mar Mediterráneo.

Es el cordón litoral que recorre el Parque Natural de la Albufera de Norte a Sur, originado por las arenas (procedentes de los aportes del río Turia) distribuidas por la corriente de deriva (originada por el viento oblicuo a la costa) Norte-Sur que actúa alineando los materiales (minerales detríticos) aportados sobre una plataforma marina de escasa pendiente, conformando la línea de costa.

Cuenta a su vez con cuatro subambientes: la playa, el cordón de dunas delanteras, el sistema dunar interno (colonizado por una densa vegetación de matorral y pinar), y las malladas (pequeños saladares situados entre las dunas).

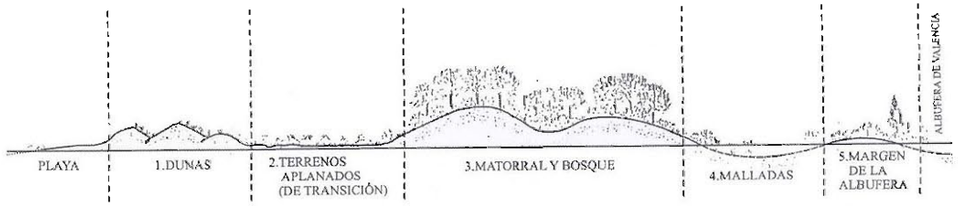


Figura 5. Sección transversal de la restinga

El cordón de dunas delanteras (dunas móviles) presenta una morfología singular y de gran valor paisajístico, siendo el cordón dunar más próximo a la playa y apenas fijado por la vegetación. Está formado mayoritariamente por alineaciones con orientación longitudinal paralela a la costa, alturas medias de 4-5m y dunas disimétricas (dunas móviles de tipo transversal).

El cordón dunar interior (dunas fijas) aparece tras el primer frente dunar, más antiguo que éste. Es el más cercano a la Albufera en el que predominan alineaciones con orientación a la costa, con alturas inferiores al cordón exterior y morfología dunar más regular y simétrica.

La restinga tiene una anchura próxima a un kilómetro y se encuentra atravesada por tres canales, denominados golas, que comunican la Albufera con el mar. En la zona de proyecto, la continuidad de la restinga queda interrumpida por la presencia de la gola de Puchol.

Figura 6. Restinga de l´Albufera de Valencia

En la figura anterior puede apreciarse la Restinga de l´Albufera de Valencia en la que se observan la playa, el cordón dunar delantero y el sistema dunar interno.

6.3.2 LA ALBUFERA

El lago actual de "La Albufera", con una profundidad media de 90 cm y una extensión de 2.713 ha, está emplazado en una llanura geológicamente deprimida y sudsidente, hundida desde el Holoceno y rellenada con aluviones cuaternarios. El relieve actual de la llanura ha quedado integrado por lechos de margas, arcillas, cantos rodados, gravas y légamos, constituyendo una zona palustre formada por limos orgánicos grises, más o menos turbosos. En el entorno del lago se localizan margas y calizas miocénicas.

La laguna cuenta con un cinturón de vegetación palustre y diversas formaciones isleñas denominadas *mates*, con una extensión aproximada de 350 ha, asentadas en las zonas de menor profundidad, y está alimentado por numerosos manantiales o *ullals*, de los cuales buena parte han ido desapareciendo de manera intencionada por aterramiento o bien pasan desapercibidos al ser drenados e incorporados a acequias.

Figura 7. L'Albufera de Valencia.

Este humedal se comunica con el mar a través de cinco golas o canales; de ellas La Gola de Puchol representa el punta final de la zana de actuación del presente proyecto.

6.3.3 EL MARJAL

El marjal lo constituyen actualmente las tierras llanas inundables que anteriormente formaban parte del laga y que ahara están dedicadas al cultivo del arroz. Con casi 14.000 hectáreas, se trata de una zona palustre formada por limos orgánicos grises, más o menos turbosos que presenta una clara estacionalidad, con las alternancias de inundación/desecación de los campos y el crecimiento de la planta, que hacen variar considerablemente la extensión y características de la superficie inundada, se ha convertido en un medio antropizado y sometido a un régimen de explotación intensiva.

Se encuentra atravesado por una tupida red de acequias y canales, y sus ciclas de inundación y encharcamiento lo presentan como la principal área de alimentación de la rica ornitofauna albuferenca. Dispersos, fundamentalmente por el sector oeste, se localizan pequeños manantiales que, en la zona, se conocen como *ullals*.

Figura 8. Marjal de l'Albufera de Valencia.

6.3.4 LAS PLAYAS

Las playas que componen este cordón litoral, y que son objeto del presente proyecto son las playas de L'Arbre de Gos, del Saler y la Garrofera (desde el espigón sur de la playa de Pinedo hasta la gola de Pujol).

La playa del L'Arbre del Gos es una playa agreste y cercana a las primeras dunas del Parque Natural de la Albufera; se extiende desde el espigón Sur de la playa de Pinedo hasta la playa del Saler. Tiene una longitud de 2600 metros, abierta al público en el año 2007 después de las obras ejecutadas para la regeneración ambiental y paisajística de este paraje, con la regeneración del cordón dunar y ejecución de un paseo marítimo para viandantes con carril bici.

La playa del Saler limita al norte con la playa anterior y al sur con la playa de La Garrofera. Es un largo arenal de 2700 metros, de arena fina y dorada, protegido de los vientos de poniente por las dunas y por una gran extensión de pinares, resultando ser una de las playas más concurridas de Valencia.

La playa de la Garrofera presenta características similares a la playa del Saler, limitando al norte con ésta y al sur con la Gola de Puchol, con una longitud de 1800 metros.

6.3.5 GOLA DE PUCHOL

Gola de Puchol: fue construida a mediados del siglo XX, en el año 1953, al sur de una gola que ya existía, denominada del Pujol Viejo, y se realizó por problemas de desagüe de la Albufera y por la presión de los arroceros. Posee 1 km de largo y unos 45 m de ancho, atravesando toda la Dehesa de este a oeste, siendo la única gola del litoral valenciano que comunica directamente el lago con el mar.

6.4 GEOLOGÍA

La zona de estudio se encuadra en el Mapa Geológico de España 1:50.000 Hoja de Valencia (722) del IGME. Casi la totalidad de la Hoja está situada en una amplia depresión morfológica de origen tectónico complejo. Esta depresión, que recibe el nombre geográfico de Huerta de Valencia, se extiende entre el mar y las estribaciones de los relieves de Chiva y Buñol y está flanqueada hacia el Norte por los relieves de Náquera, y al Sur por los de Cullera-Alginet. Esta zona deprimida representa un eje sinclinal de la Cadena Ibérico, en el que se han depositado materiales claramente posteriores al momento principal de la compresión creadora de las estructuras «ibéricas». Por otra parte, esta depresión tectónica ha sido afectada por movimientos posteriores relacionados causalmente con la tectónica de las áreas ibéricas situadas más al Sur, que a su vez debe ser responsable de las movimientos más recientes de las costas mediterráneas.

Desde el punto de vista estructural, los materiales aflorantes en esta Hoja se dividen en dos grupos:

- Materiales del Cretácico Superior en su parte terminal, plegados en un estilo amplio.
- Materiales del Terciario Superior y Cuaternario, no deformados.

En conjunto, se presenta como una dilatada llanura prelitoral, ocupada en su mayor parte por la Albufera y sedimentos asociados y por los limos de inundación del río Turia.

Como es de esperar, en la zona de estudio se identifican depósitos marinos del cuaternario correspondiente con las playas actuales, constituidas por arenas finas que forman una franja estrecha en la línea de costa y que en algunos puntos se ensanchan en flecha debido a la acción antrópica.

A continuación, hacia el interior, aparecen depósitos mixtos correspondientes con dunas actuales y dunas litorales. La Albufera se encuentra exteriormente cerrada por dos cordones de dunas litorales longitudinales y separadas por un surco interdunar, en el que a veces aflora el nivel freático y en el que en la actualidad se están depositando limos arenosos grises. El cordón más antiguo, más próximo a la Albufera se presenta parcialmente fijado y en algunas puntas con una tenue rubefícación, sin que esté encostrado en ningún punto. El segundo cordón dunar, más reciente, está formado por arenas sin fijar y prácticamente actuales, todavía móviles.

Por último se extiende una gran superficie de depósitos mixtos continentales-marinos propios de la Albufera. Además de las causas naturales, que tienden a disminuir su extensión, ha sido muy afectada por el modelado antrópico. Está rodeada por una orla continua de limos pardos que corresponden a depósitos recientes de relleno.

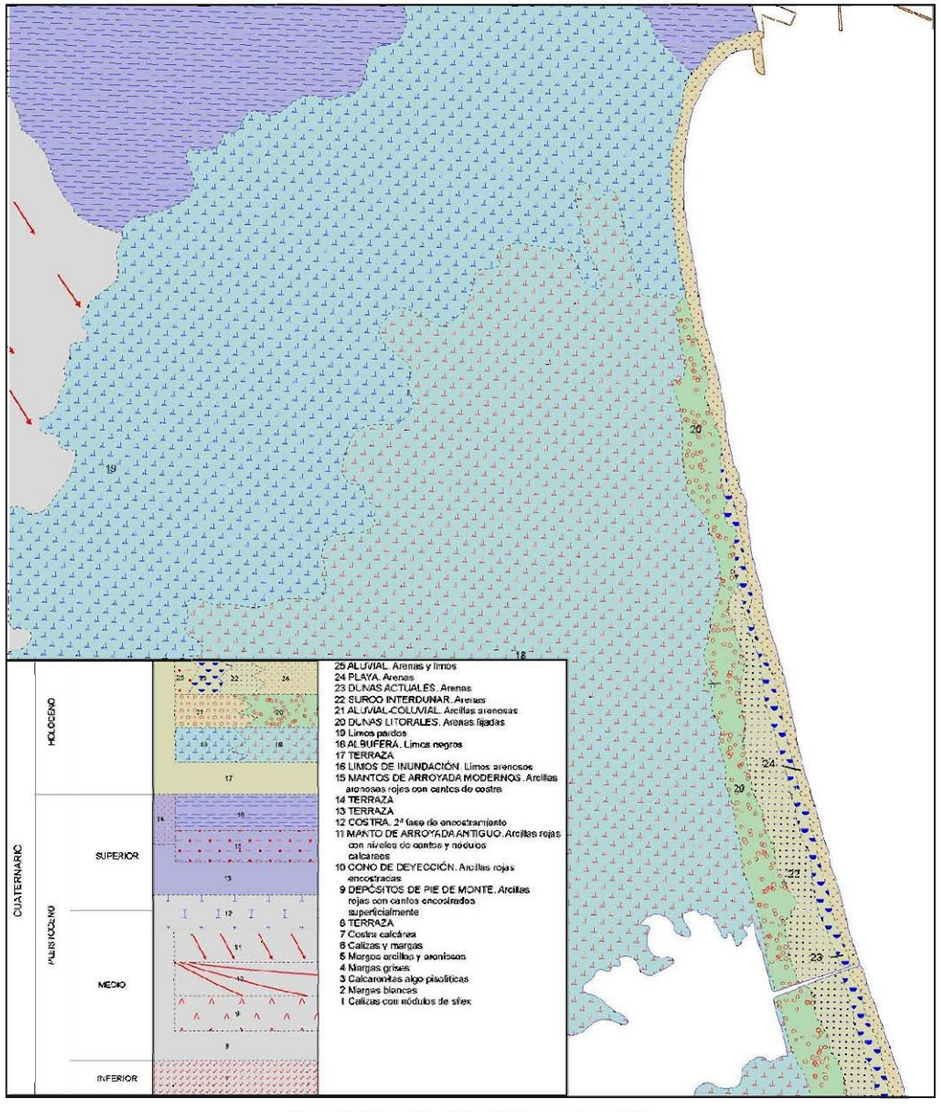


Figura 9. Mapa Geológico de la zona de estudio

6.5 ANÁLISIS DEL SEDIMENTO

En los años 2007 y 2008 la Demarcación de Costas en Valencia realiza un estudio granulométrico de numerosos transectos a lo largo del litoral de la provincia de Valencia. Para llevar un control objetivo de la variabilidad granulométrica se establecen 20 zonas de 1 km cada una, donde se realizan 3 perfiles por cada una (60 perfiles totales), conservando la ubicación de los mismos para las dos campañas realizadas.

En ambas campañas se realizan un total de 11 muestras en el transecto central de cada zona, que multiplicado por las 20 zonas que incluye el estudio constituyen el total de 220 muestras analizadas para todo el litoral provincial.

El objetivo de estos trabajos es la caracterización de los diferentes parámetros físicos de los materiales sedimentarios localizados en la zona de estudio, para poder clasificarlos por su composición granulométrica.

Las muestras emergidas se toman insitu y a mano sobre el transecto perpendicular a la línea de costa, a la cota objetivo, al mismo tiempo que se realiza su levantamiento taquimétrico; corresponden a las cotas 2m, 1m (playa) y 0m (orilla) sobre el nivel medio del mar en Alicante.

Para obtener las muestras sumergidas se utiliza una draga Van Veen. Las profundidades objeto de muestreo son:

-8m,-7m,-6m,-5m,-4m,-3m,-2m,-1m

Del estudio descrito se analiza la zona 14 que es la representativa para el proyecto objeto de este estudio; localizada en la playa del Saler, unos 700 metros aguas abajo del espigón sur de la playa de Pinedo (Figura 10).

Figura 10. Ubicación perfiles de control (Zona 14)

A partir de las curvas granulométricas se obtiene para cada una de las muestras tomadas el tamaño medio de grano (D_{50}), que es uno de los parámetros estadísticos más relevantes para caracterizar el sedimento y corresponde al tamaño de grano asociado al 50% de las partículas.

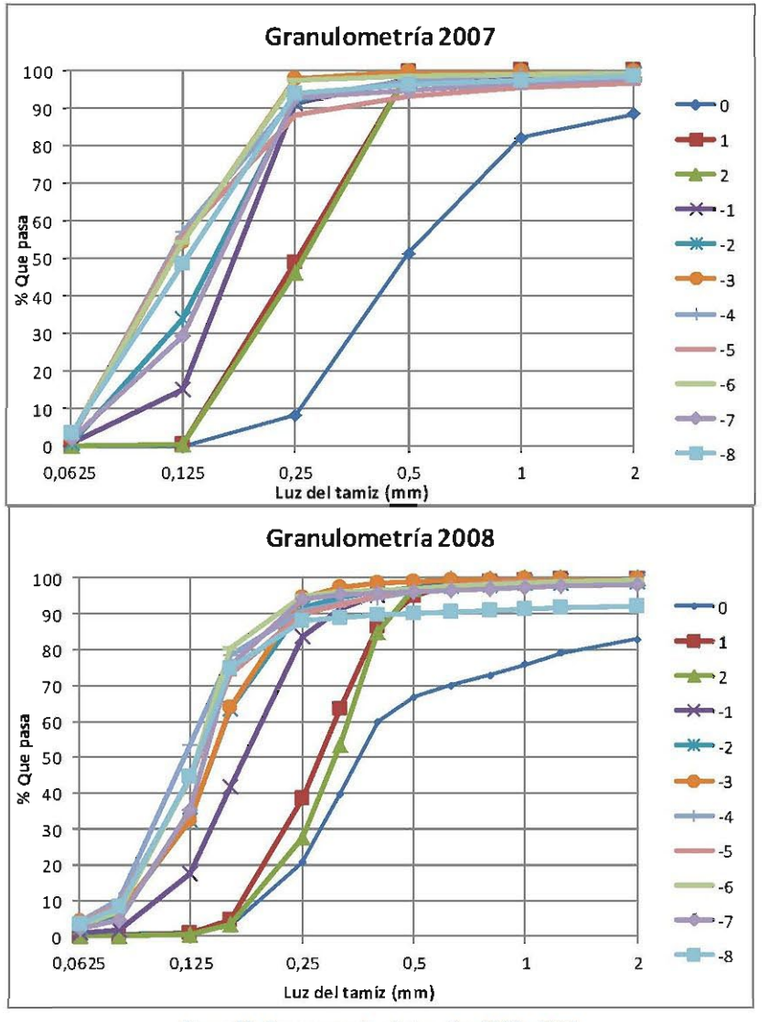


Figura 11. Curvas granulométricas años 2007 y 2008

En el Anexo I se adjuntan cada una de las fichas granulométricas de las 22 muestras tomadas para la playa del Saler en los años 2007 y 2008.

A fin de obtener un valor de D_{50} representativo del sedimento presente en la zona de actuación se considera el promedio de los valores del tamaño medio de las muestras que se localizan dentro del perfil activo, es decir a una profundidad menor a 4 metros (profundidad de cierre).

Se obtiene un D_{50} de 0,23 y 0,21 mm para los años 2007 y 2008 respectivamente.

PROFUNDIDAD	AÑO 2007			AÑO 2008		
	MUESTRA	D50 (mm)	D50 rep.	MUESTRA	D50 (mm)	D50 rep.
2	695682	0,27		330	0,30	
1	695681	0,25		335	0,28	
0	695680	0,49		329	0,32	
-1	695805	0,18	0,23	423	0,18	0,21
-2	695806	0,16		431	0,16	
-3	695807	0,12		437	0,14	
-4	695808	0,12		430	0,12	
-5	695809	0,12		440	0,15	
-6	695810	0,12		429	0,13	
-7	695811	0,16		445	0,14	
-8	695812	0,13		428	0,15	

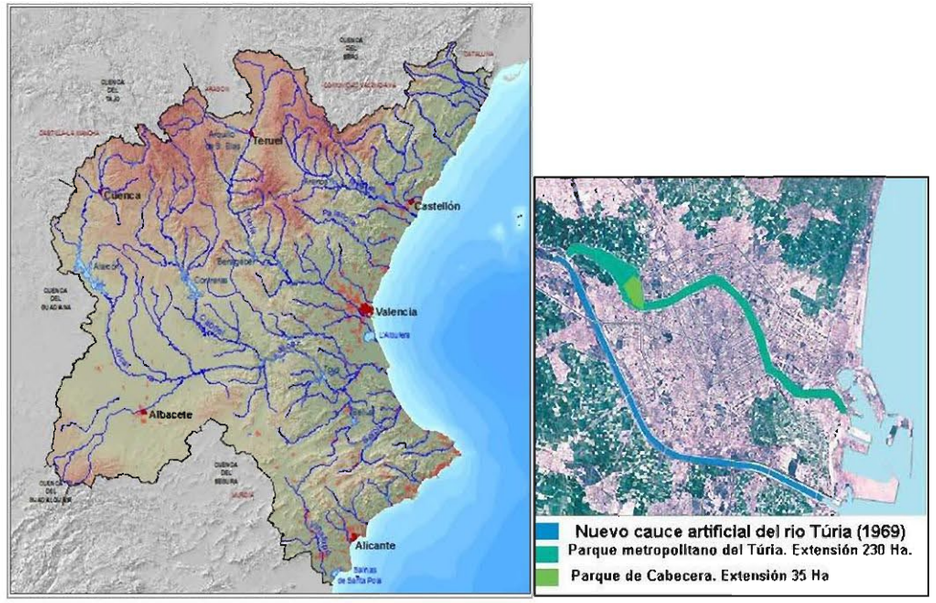
Tabla 1. Valores D50 de las muestras tomadas

Los tamaños obtenidos de las campañas son datos fiables, procedentes de muestras realizadas in situ y por consiguiente representativos de la realidad. Se establece, por tanto, un tamaño medio del sedimento:

$$D_{50}(mm) = 0{,}23$$

6.6 HIDROLOGÍA

La zona de estudio se encuentra dentro del ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), definido por el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, con una superficie de 42.851 km^2.



Cuenca del Júcar. Fuente: visor Confederación Hidrográfica del Júcar.

El río Turia tiene una longitud de 280 km y una superficie de cuenca de 6.393 km^2. Presenta una modalidad y magnitud de inundación asociadas a la geomorfología de sus llanuras y a las características de su cuenca, siendo poco frecuentes y violentas, llegando a superar los 3.000 m^3/seg.

Tras las avenidas catastróficas de 1957 en el Turia, la administración realizó fuertes inversiones en medidas estructurales de protección, en especial presas y un desvío del cauce del río Turia al Sur de la ciudad. Estas presas producen modificaciones en la morfología del cauce y en el transporte del sedimento, ya que los embalses retienen gran cantidad del material transportado.

6.7 RIESGO DE INUNDACIÓN

6.7.1 INUNDACIÓN POR EFECTO DE LAS LLUVIAS

El río Turia ha protagonizado numerosos episodios de desbordamiento a su paso por la ciudad de Valencia. El último gran episodio de desbordamiento tuvo lugar el 14 de octubre de 1957, consistió en dos crecidas, la primera estimada en 2.400 m^3/seg y la segunda en 3.700 m^3/seg con un intervalo entre ambas de nueve horas; esto impulsó el plan de desvío del río hacia el sur de la ciudad, denominado Plan Sur.

Desde entonces hasta ahora sólo en el año 1977 tuvo lugar una crecida de cierta importancia que no llegó a superar los pretiles que canalizaban el río a su paso por la ciudad.

La Comunidad Valenciana para hacer frente al riesgo de inundación, se ha dotado de un instrumento, Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), que tiene como objetivo desarrollar una labor preventiva en la lucha contra las inundaciones, mediante la cuantificación del fenómeno y posterior orientación de los futuros desarrollos urbanísticos hacia zonas no inundables.

En él se establece lo siguiente:

- El nuevo cauce del río es más que suficiente para verter la crecida de 500 años de período de retorno.
- Se produce una bolsa de inundación en el arranque del encauzamiento, que dependiendo de las condiciones topográficas, podría afectar al barrio de Campanar (situado al norte de la ciudad de Valencia).
- El Antiguo Cauce tiene un riesgo medio de inundación debido a la cuenca de la propia ciudad de Valencia, riesgo que es menor en la cabecera y mayor en la desembocadura del puerto.

El conjunto de zonas identificadas con riesgo de inundación que pueden afectar a la zona objeto de estudio se detallan en la siguiente tabla:

CÓDIGO	NOMBRE	MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO
VC18	Desembocadura del río Turia.	Valencia	1 – 4 - 5
VC27	Laguna de la Albufera.	Sueca y Valencia.	3 -5

Tabla 2. Zonas con riesgo de inundación en el área de estudio y riesgo asociado

Finalmente, en el tramo de costa objeto de este proyecto existen los siguientes riesgos de inundación:

TRAMO	NIVEL DE RIESGO
Tramo entre el cauce del río Turia y la gola de Pujol.	Sin riesgo
Gola de Pujol (Playa del Saler- Playa de la Dehesa).	3

Tabla 3. Tramificación del tramo de estudio en función del riesgo de inundación

Por lo tanto, se concluye que las principales zonas de inundación por lluvias que afectan a los municipios litorales de la Comunidad Valenciana, situados al sur de la ciudad de Valencia, están asociadas a la insuficiencia de cauce junto a la desembocadura del río Turia y Gola de Puchol.

6.7.2 INUNDACIÓN DEBIDA A LA ACCIÓN DEL MAR

La variación del nivel medio del mar (NMM) es un proceso complejo que viene determinado por multitud de fenómenos de carácter planetario, atmosférico, oceanográfico, geológico y antrópico, que se producen a diferentes escalas espaciales y temporales, y cuya determinación en términos de cambios relativos, pese a los estudios realizados, no está exenta de incertidumbre.

Dada su escala de evolución, y el empleo de las series de registro del NMM de mareógrafos para el análisis de tendencias de cambio, cuya posición relativa varía verticalmente en concordancia con la costa en la que se encuentran, se descarta la consideración del fenómeno de subsidencia.

Según el último informe del Pan Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC), los procesos de cambio climático que se están produciendo apuntan a una elevación en el nivel del mar a medio-largo plazo, que puede llegar a tener graves repercusiones sobre el litoral mediterráneo. Este proceso agravaría los problemas de los temporales, incrementaría la erosión en muchos ámbitos y afectaría a las áreas urbanizadas más próximas a la ribera del mar.

Las tasas de variación del nivel medio del mar asociadas al cambio climático propuestas por la comunidad científica docta en la materia, tanto para las tendencias observadas como para las predicciones de su comportamiento futuro, se recogen en la Tabla 4. Éstas abarcan un amplio rango de valores que oscilan entre un descenso (-) de ≈-0,5 mm/año, a ascensos (+) entre 1 mm/año y un máximo de 12,7 mm/año, la mayoría de ellas dadas a escala de océano global. Para la zona de actuación del presente estudio litoral, entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar, esta variabilidad se ha restringido a unas tasas de ascenso de entre 1,08 mm/año (IH Cantabria).

Autor	Área de influencia	Época/Año horizonte	Tasa de variación del NMM (mm/año)
IPCC, 1998	Océano global	2100	4,9 - 8,8
IPCC, 2001	Océano global	2100	1,3 - 7
		2050	1 - 2,5
IPCC, 2007	Océano global	desde 1961	1,3 – 2,3
		desde 1993	2,4 – 3,8
		2090-2099	1,7 – 5,6

Church et al.	Océano global	siglo XX	1,0 - 2,0
Miller & Douglas, 2004	Océano global	siglo XX	1,5 - 2
Rahmstorf, 2006	Océano global	2100	4,5 - 12,7
INQUA e IGCP	Océano global	2100	1,0 - 2,0
Tsimplis et al., 2005	Mediterráneo	1960-1994	descenso (-) 0,4 - 0,6
IEO	Mediterráneo	1993-2010	2,4 - 8,7
IH Cantabria	Litoral entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar	2012	1,55
		2040	1,08

Tabla 4. Tasas de ascenso del NMM por efecto del cambio climático

Cabe resaltar que todas estas tasas de ascenso del nivel medio del mar barajadas por la comunidad científica internacional, son de carácter global, por lo que no reflejan fenómenos climáticos locales, los desplazamientos verticales costeros, y las diferencias de volumen de la columna de agua generadas por el calentamiento particular según zonas.

En relación a las variaciones del nivel del mar observado en el Mediterráneo a lo largo del siglo XX, existen peculiaridades que ponen de manifiesto las distintas respuestas regionales a fenómenos globales tales como el del cambio climático y la necesidad de desarrollar tanto sistemas de observación regionales como predicciones sobre escenarios regionales.

En el marco del proyecto realizado por el Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas (GIOC) de la Universidad de Cantabria, en la actualidad IH Cantabria, para la Oficina Española del Cambio Climático y la Dirección General de Costas del Ministerio del Medio Ambiente (Medina et al. 2004), se llevó a cabo un estudio de las series de datos disponibles a lo largo de todo el litoral español de diferentes parámetros oceanográficos (atmosféricos, oleaje, nivel del mar, caudal fluvial y caudal sólido), en búsqueda de tendencias y variaciones asociadas a posibles efectos del cambio climático.

Para ello se emplearon las series de reanálisis de 44 años (1958-2001) SIMAR-44 (Proyecto HIPOCAS) procedentes de simulación numérica, contrastándolas con datos de las boyas y mareógrafos de Puertos del Estado, boyas de la red catalana XIOM, y mareógrafos del IEO, entre otros registros, que fueron tratadas, una vez calibradas, mediante técnicas de análisis de tendencias para establecer una prognosis de cambio de los parámetros oceanográficos contemplados, a año horizonte 2040, para cada una de los 12 áreas costeras homogéneas en las que se dividió el litoral.

De éste, se extrae que para el Punto 186 (Figura 12) donde queda enmarcado el tramo de costa entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar, el nivel medio del mar en el año 2040 habrá ascendido 4,553 cm desde 1998, lo que supone una **tasa anual de elevación de éste** de **1.08 mm/año,** tal y como se refleja en la tabla anterior.

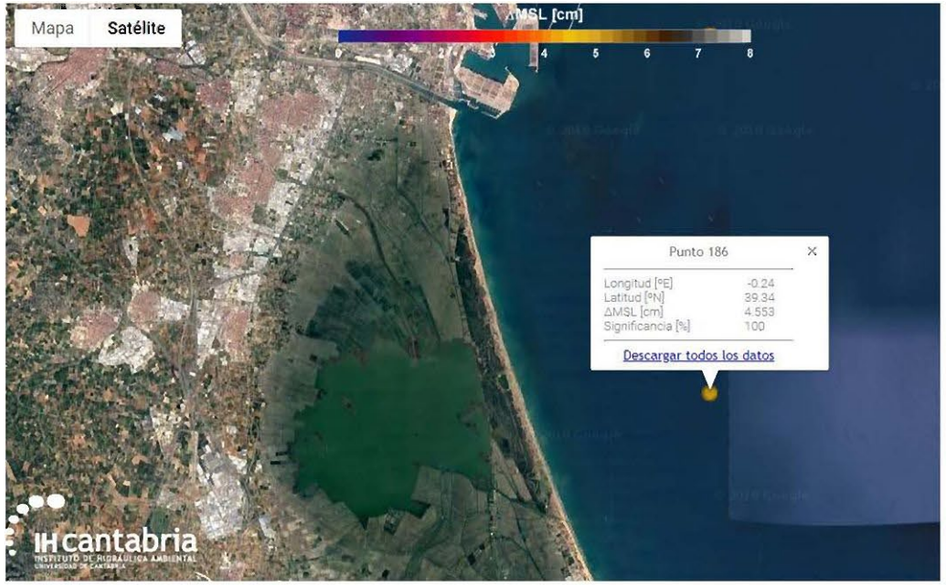


Figura 12. Punto 186 de estudio de los efectos del cambio climático en la costa española

En caso de confirmarse tales perspectivas de ascenso del NMM, el retroceso en la mayor parte de las playas sería ineludible, acompañado del resto de fenómenos propios de situaciones ligeramente transgresivas como la migración hacia el interior de restingas y sistemas dunares.

La principal unidad geomorfológica que se vería afectada por el ascenso del NMM en la zona de actuación serían las playas, las cuales protegen la costa de la acción del mar, y en este caso, los espacios naturales protegidos que se emplazan en su trasdós.

En la zona de estudio, la vulnerabilidad ante el cambio climático, en términos de ascenso del nivel medio del mar, se circunscribe esencialmente a dos tipos de unidades: playas y costas bajas del entorno de estuarios y deltas.

En relación a las playas, un ascenso del nivel del mar se manifestará en un retroceso erosivo de las playas con una reducción de la superficie útil total o un desplazamiento de las mismas, dependiendo de las características específicas de cada playa. Así, el ascenso del nivel medio del mar se traduce en un riesgo de erosión de las playas objeto de recuperación como parte de este proyecto.

Dentro de las costas bajas, se encuentran las áreas potencialmente anegables de forma permanente o intermitente en las cuales se podría ver afectado tanto el valor de los terrenos como el de los cultivos, edificios o infraestructuras presentes en los mismos. Estos humedales podrían llegar a desaparecer por elevación del nivel del mar sólo en el caso de que el cordón litoral que los protege, restinga de la Albufera, se erosionara, si bien es probable que dicha desaparición se viera compensada en parte por la aparición de nuevos humedales retranqueados tierra adentro.

Diversos autores señalan que si no se habilitan sistemas de realimentación del sistema costero, los efectos erosivos asociados a la previsible subida del nivel del mar quedarán profundamente reforzados por la situación de déficit generalizado existente. Para ello, se plantea la estimación, a la hora de diseñar la actuación de recuperación del tramo litoral en estudio, de un factor de sobrerrelleno de las playas a regenerar que compense los retrocesos que ocasionará el ascenso del nivel medio del mar como consecuencia del cambio climático.

6.8 BIOCENOSIS

A continuación se describen las comunidades biológicas presentes en la zona de estudio, cuya importancia ecológica ha conllevado la declaración de los espacios en los que se hallan como Espacios Protegidos.

Para la caracterización de la biocenosis en la zona de estudio se ha utilizado como fuente de información el Estudio Ecocartográfico de las provincias de Alicante y Valencia (ECOLEVANTE), realizado en 2007 por el Ministerio del Medio Ambiente (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar) y en el que se incluyen las diferentes biocenosis que habitan en el entorno de las playas objeto de estudio (PLANO Nº 3.7.3).

6.8.1 COMUNIDAD DE ALGAS ESCIÁFILAS INFRALITORALES EN RÉGIMEN CALMO

Esta comunidad se presenta en enclaves rocosos no sometidos a un hidrodinamismo importante y protegidos de la iluminación directa por la configuración geomorfológica o por la profundidad, pero donde persista siempre una iluminación no excesivamente débil. Su límite superior se lo marca el hidrodinamismo (8-10 m de profundidad), mientras que el inferior queda marcado por la reducción en intensidad lumínica que se produce con la profundidad (27-30 m).

Algunas de las especies encontradas en esta comunidad han sido:

- **Algas:** *Briopsis plumosa, Pseudochlorodesmis furcellata, Flabellia petiolata, Halimeda tuna, Halopteris filicina, Zonaria tournefortii, Galaxaura oblongata, Bonnemaisonia asparagoides, Sphaerococcus tournefortii, Haliptilon virgatum (=Corallina granifera), Corallina elongata, Lithophyllum incrustans, Mesophyllum alternans, Acrosymphyton purpuriferum, Peyssonnelia squamaria.*
- **Esponjas:** *Clathrina coriacea, Sycon raphanus, Cliona celata, Chondrosia reniformis, Crambe crambe, Phorbas tenacior, Petrosia ficiformis, Dysidea avara.*
- **Cnidarios:** *Eudendrium racemosum, Aglaophenia kirchenpaueri, Eunicella verrucosa, Astroides calicularis, Hoplangia durotrix.*
- **Poliquetos:** *Bispira volutacornis, Myxicola aesthetica, Serpula vermicularis, Filograna implexa, Protula intestinum.*
- **Moluscos:** *Platydoris argo, Trapania lineata, Cratena peregrina.*
- **Crustáceos:** *Dardanus arrosor, Maja crispata.*
- **Briozoos:** *Caberea boryi, Scrupocellaria scrupea, Bugula calathus, Pentapora ottomulleriana, Savigniella lafontii, Rhynchozoon neapolitanum, Turbicellepora magnicostata, Myriapora truncata.*
- **Equinodermos:** *Marthasterias glacialis, Ophidiaster ophidianus, Hacelia attenuata, Echinaster sepositus, Ophioderma longicaudum, Paracentrotus lividus, Sphaerechinus granularis.*
- **Ascidias:** *Clavelina nana, Clavelina dellavallei, Ascidia mentula.*
- **Peces:** *Conger conger, Muraena helena, Epinephelus marginatus, Sciaena umbra, Apogon imberbis, Tripterigion tripteronotus, Scorpaena notata, Scorpaena porcus.*

Es una comunidad tiene una riqueza de especies y una complejidad estructural importantes. Las especies indicadoras de calidad de aguas pertenecientes a esta comunidad son muy sensibles a todo tipo de contaminación orgánica o industrial, sufriendo sus poblaciones importantes retrocesos. El aumento de la turbidez produce impacto sobre las especies vegetales al reducir de forma significativa su capacidad fotosintetizadora. El aumento de la sedimentación actúa también sobre la fauna al colmatar las microcavidades donde se desenvuelve o al obturar sus sistemas de filtración. Es una comunidad expuesta a todo tipo de especie introducida de carácter invasivo o no (Caulerpa racemosa, Asparagopsis taxiformis, Lophocladia lallemandii, Oculina patagonica...). La ictiofauna asociada a esta comunidad está sometida habitualmente a una excesiva presión pesquera profesional y deportiva, lo que la reduce considerablemente. La expansión del erizo Paracentrotus lividus, por la sobrepesca de sus depredadores, lleva a un excesivo ramoneo de la comunidad y con ello a su eliminación de importantes superficies de fondo.

6.8.2 COMUNIDAD DE ALGAS ESCIÁFILAS INFRALTORALES EN RÉGIMEN CALMO CON FACIES DE GORGONIARIOS

Estas comunidades se encuentran situadas en enclaves rocosos, sometidos a un hidrodinamismo importante y protegidos de la iluminación directa por configuración geomorfológica o por la profundidod, siempre que la iluminación no sea excesivomente débil. Dentro de una misma comunidad pueden aparecer, según las zonas, la predominancia de una o unas pocas especies, sin grandes alteraciones en su conjunto; se habla entonces de "facies", encontrándonos en caso facies de gorgonia dentro de las comunidades de algas esciáfilas.

6.8.3 COMUNIDAD DE ARENAS FINAS BIEN CALIBRADAS

Ésta se instala en arenas finas, homogéneas, en su gran mayoría de origen terrígeno, sin un enfangamiento pronunciado y no sometidas a un régimen de corrientes importantes. Se extienden por una franja que va desde la zona donde el oleaje deja de tener efecto directo sobre los sedimentos (3-4 m de profundidad) hasta el comienzo de los céspedes de la pradera de Posidonia. Algunas de las especies propias de esta biocenosis son:

- Cridarios: *Cerianthusmembranaceus*

Figura 13. *Cerianthusmembranaceus*

- Moluscos:*Turiella mediterránea, Hiniaspp, Mactracorallina, Tellina spp, Chamelea gallina, Turritellaturbona, Gerastodermaedule, Cerastodermaedule, Donacilla cornea, Ensisensis, Sphaeronassamutabilis, Acanthocardiatuberculata, Angulusplanatus, Callista chione.*
- Crustáceos:*Philocherasmonacanthus, Liocarcinuscenalis, Diogenes pugilatos, Protummuslatipes, Carcinusaestuarii.*
- Equinordermos:*Astropectenspp, Echinocardiummediterraneum, Holothuriatubulusa.*
- Peces:*Lithognathusmormyrus, Uranoscopusscaber, Zyruchrhysnocacula, Bothus podas, Trachinusdraco.*

La degradación por contaminación orgánica o industria conlleva, generalmente, un enfangamiento generaliza y la desaparición progresivca de las especies más sensibles, siendo ciertos poliquetos (*Capitellocapitata*) los únicos que sobreviven en la dase más degradada.

6.8.4 COMUNIDAD DE ARENAS FINAS DE ALTOS NIVELES

Biocenosis que se encuentra en la porción de las playas arenosas que está sometida a la acción del oleaje, ocupando por tanto la franja que va desde los 0 a los 3-4 m de profundidad.

Compuesta fundamentalmente por las siguientes especies de moluscos: *Psammocola depressa, Chamelea gallina, Donax trunculus, y Rudicordium tuberculatum.*

6.8.5 COMUNIDAD DE FONDOS DETRÍTICOS ENFANGADOS

Esta biocenosis se instala en las zonas de enfagamiento de los fondos detríticos por la inluencia de aportes terrígenos provenientes de ríos o ramblas. El sedimento puede ser desde una arena muy fangosa a un fango bastante compacto. Algunas de sus especies son:

- Esponjas:*Raspailiavinninallis*
- Cnidarios:*Aleyioniumpalmatum*
- Poliquetos:*Aphroditaacuelata, Polyodontesmaxillosus, Eupanthaliskimbergi, Nephtyshombergi.*
- Moluscos:*Turritellatripicalia, Semicassisundalatum, Umbraculummediterraneum, Tellina incarnata, Dentaliumvulgare, Naticarismillepunctatus, Semicassissaburon, Nuculanucleos, Cllustachione, Naticariushebraeus, Scaphanderlignarius, Glycymerisglycymeris, Dentaliumpanormum.*
- Ascidias:*Phallusiamamillata*

6.8.6 PRADERA DE CAULERPA PROLIFERA

En lo zona de estudio se ha detectado la presencia *Caulerpo prolifera*. Esta especie muestro un comportamiento principalmente psamófito, es decir se desarrolla sobre sustratos arenosos, aunque pueden colonizar los áreas de mata de Posidonia con baja densidad, estableciendo facies de sustitución a este poblomiento.

Caulerpo prolifero es un olga clorofita sifonal de carácter fotófilo y oportunisto, que requiere condiciones elevadas de iluminación y tiene alta afinidad por ambiente ricos en materia orgánica y con alto estrés ambiental. Presenta un talo verde intenso, perenne y estolonífero, del que se originan filoides lanceolados, de hasta 25 cm de alto y 3 cm de ancho, que o veces pueden ser ligeramente ondulados. Este alga presenta muy pocos epifitos, probablemente debido a uno sustancia tóxico que segrega, denominada caulerpenina.

Es un alga que puede formar extensos y densos céspedes en los primeros 20 m de profundidad, sobre fondos de arena o fongo que no estén sometidos o fuerte hidrodinamismo. Puede presentarse sola o acompañada de la fanerógama *Cymodocea nodosa*. Estos fondos móviles donde se implanta ganon en estabilidad por el efecto fijador que tienen los cauloides y rizoides de la planta sobre las partículas sueltas del sustrato.

Figura 14. Caulerpa prolifera

Está considerada como una especie de bajo valor ecológico, pues sus proderas presentan una riquezo específica boja, al carecer entre otros de epífitos; y de baja fragilidad, dados sus necesidades ecológicas, menos exigentes que en el caso de las fanerógamas, pudiendo soportar ciertos índices de contaminoción, calificándose como especies oportunistos, capaces de colonizar zonas medioambientalmente alteradas, siempre que los valores no sean extremos en tiempo e incidencia.

6.8.7 PRADERA DE CYMODOCEA NODOSA

Esta biocenosis, caracterizada por la fanerógama que le da nombre (*Cymodocea nodosa*), se instala sobre arenas finas o fangosas no expuestas o un hidrodinamismno muy acentuodo. En la zona de actuación aparacen pequeñas poblaciones de esta biocenosis.

La *Cymodoceo nodoso* es una planta herbáceo formado por tollo, raíces, hojas y flores. Es una especie común, propia del infrolitoral mediterráneo y atlántico próximo, donde oparece en fondos de orena o fango, con débil o moderado hidrodinomismo. Puede llegar a formar céspedes más o menos densos, que recubren tanto los fondos de lagunos costeras, bohíos someras y zonas protegidas, como lo fondos de la franja litoral comprendida entre 6-20 m de profundidad, donde suele formar una banda continua previa a los formaciones de Posidonio.

Durante lo primavera y verano, la planta entro en su épocо más octiva, presentando su mayor tosa de crecimiento. En este período anual sucede un crecimiento rápido de los rizomas, principalmente en horizontal (plagiotropo), pero también en vertical (ortrotopo); un desarrollo de entrenudos largos, un desarrollo de raíces, y un crecimiento de más número de hojas, haces formados por 4-7 hojas, alcanzando éstas sus mayores dimensiones en longitud y anchura. Durante los meses de octubre a marzo, lo planta entra en un período de crecimiento lento, en el que los rizomas crecen poco y sólo en horizontal, los entrenudos son cortos, no se producen raíces y las hojas crecen poco y son menos numerosas, estando los haces formados por 2-3 hojas. Lo floración sucede entre finales de primavera y principio de verano (desde finales de marzo a finales de junio), produciéndose los frutos, que permanecen unidos a la planta hasta el otoño, pues tardan de 2 a 3 meses en desarrollarse. Durante los meses de verano, pueden alconzorse los 1.600-1.900 haces/m^2, lo que constituye uno pradera denso, mientras que en los meses de invierno se pueden encontrar 900-1.000 haces/m^2.

Presenta un crecimiento mucho más rápido que otras fanerógamas marinas, lo cual le permite ocupor una superficie en menor tiempo, pudiendo recolonizar zonas perturbadas.

El crecimiento de *Cymodocea nodosa* en los fondos arenosos permite el desarrollo de un ecosistemo con características peculiares que en nado se parece ol de los fondos orenosos desprovistos de vegetación, transformándose en biotopos mucho más productivos, si bien no tan ricos como los de *Posidonia oceanica*, debido a una menor complejidad estructural, a la menor superficie de colonización que suponen sus hojos y o uno tosa moyor de renovación de las mismas.

Sobre las estructuras foliares de Cymodocea crece toda una comunidad de epifitos dominada fundamentalmente por olgas rojas, seguidas, en número de especies, por los pardas, las verdes y los cianofíceas.

Muchos grupos de animales invertebrados están representados, principalmente cnidorios, anélidos poliquetos, crustáceos, moluscos y equinodermos. Por ejemplo, sobre las hojas se puede localizor lo actinia *Bunodeopsis strumoso*, mientras que entre los haces y sobre el sustroto arenoso, las especies más frecuentes son: *Anemonia sulcata* y el ceriantario *Arachnanthus nocturnus*.

Otro grupo de cnidarios muy característico, es el de los hidrozoos, cuyas colonias se localizan también sobre las hojas, concretamente la especie *Aglaophenia harpogo* es frecuente.

Los gusonos poliquetos aporecen con especies sedentorias como *Sabella pavonina*. Los praderas también son ricas en especies de moluscos y crustáceos. Dentro del primer grupo

destacan: *Conus mediterraneus, Gibberula philippi, Spisula subtruncota, Cerithium vulgotum, Aplysia fascista, Sepia officinolis* y *Octopus vulgaris*.

Dentro del grupo de los crustáceos, los misidáceos forman grandes nubes de individuos en los márgenes de las praderas y desempeñan un papel ecológico fundamental en las cadenas tróficas de este ecosistema, como es la descomposición de la materia orgánica procedente de las plantas (restos de hojas y rizomas). De esta manera, transfieren la energía a otros niveles superiores de la cadeno trófico, como por ejemplo, o los peces. Los crustáceos constituyen lo dieto principol de muchas especies de peces en los praderas. Varios especies de crustáceos están adaptadas para desarrollar su vida en medio de las hojas, por ejemplo, las gambas *Hyppolite* spp y *Processo* spp, *Liocarcinus* spp y *Anapagurus* spp.

Varias closes de equinodermos viven en las proderas. Las holoturios (*Holothurio polii* y *H. tubulosa*) se desplazon en medio de los haces, ingiriendo la arena para obtener de ello la materia orgánica que les sirve de alimento. Otras especies frecuentes son: las estrellas *Coscinasterios tenuispina* y *Astropecten auranciacus*, el ofiuroideo *Ophiura texturata* y el erizo irregular *Echinocardium mediterraneum*.

Entre la fauna nectónica destaca la frecuente presencia de raó (*Xyrichthis novacula*), oblada (*Obloda melanura*), y salpas (*Sarpa salpa*), entre otras especies.

Una característica importante de estas praderas es la función que desempeña este ecosistema como zona de cría y refugio poro los juveniles de muchos especies de peces de importancia económica, tales como: salmonetes (*Mullus surmuletus*), pagre (*Pagrus pagrus*), sargos (*Diplodus sargus*), vidriadas (*Diplodus vulgaris*), raspallón (*Diplodus annularis*), mabra (*Lithognathus mormyrus*), etc. Esta capocidad de producción de biomosa de peces tiene gran importancia para las pesquerías artesanales de la zona.

Figura 15. Comunidad de césped de Cymodocea

Las praderas de Cymodocea poseen gran interés, no solo por la diversidad que albergan, sino porque intervienen activamente en el ciclo de los elementos, fijando el carbono y el nitrógeno de los sedimentos y contribuyen a la fijación y estabilización de sedimentos arenosos, sirviendo como precursoras o la instalación de Posidonia. Se considera por tanto una especie de alto valor ecológico.

Si bien, no es tan restrictiva en cuanto a las condiciones ambientales como *Posidonia oceanica*, se puede considerar como una especie indicadora de buena calidad ambiental del medio, ya que es sensible a la contaminoción de distinto origen. La regresión de estos poblomientos presenta la sustitución de los mismos por otras especies más oportunistas y generalistas, como el alga clorofícea *Coulerpa prolifera*, o incluso el poliqueto *Capitella capitato*.

6.8.8 SUSTRATOS DUROS NO VEGETADOS

Bajo esta denominación se han agrupado distintos enclaves de la zona de estudio, los cuales presentaron sustrotos rocosos exentos de poblamientos vegetados ni comunidodes bentónicos faunales que pudiesen caracterizarlos. La razón de esta ausencia de especies epilíticas se fundamente porque se trata de sustratos rocosos de escaso porte, los cuales pueden sufrir periodos de enterramiento que impiden el desorrollo de las mismos.

6.9 FIGURAS DE PROTECCIÓN EN LA ZONA

Los espacios protegidos son aquellas áreas terrestres o marinas que, en reconocimiento a sus valores noturales sobresalientes, están específicomente dedicadas a la conservación de la naturaleza y sujetas, por lo tanto, a un régimen jurídico especial para su protección.

Los espacios protegidos desempeñan una función decisiva para la conservación de los ecosistemas y la supervivencia de las especies y para el mantenimiento de los procesos ecológicos y de los bienes y servicios ecosistémicos. Son uno de los instrumentos fundamentales para la conservación in situ de la biodiversidad.

Su conservación in situ requiere en la actualidad, no sólo establecer espacios protegidos específicamente dedicados a la conservación de la biodiversidad, sino también integrar esos espacios en la plonificoción territoriol y en las políticas de gestión de los usos del suelo y de los recursos naturales, y establecer redes ecológicas que los conecten funcionalmente, asegurando lo conservoción de los ecosistemos noturales.

A nivel internocionol, su marco actuol de referencio técnico y normativo responde a este nuevo paradigma global.

En España, los espacios protegidos están definidos y regulados con carácter básico por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que los agrupa en tres tipos distintos, atendiendo a sus respectivos marcos jurídicos de origen:

- Espacios Noturales Protegidos
- Espacios protegidos Red Natura 2000
- Áreas protegidas por instrumentos internacionales

6.9.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

De acuerdo con la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, tienen la consideración de Espacios Naturales Protegidos aquellos espacios del territorio nacionol, incluidas las aguas continentales y los aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

La Legislación estatal (Ley 42/2007) prevé cinco figuras de protección (Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos), la legislación autonómica relativa a la conservación de la naturaleza incrementa las denominaciones elevando la tipología de espacios naturales a más de 40

Consultado el visor de Banco de Datos de la Natulareza (BDN), de la página del Ministerio para la Transición Ecológica, en la zona de actuación se identifica:

6.9.1.1 ES523163. Parque Natural de L' Albufera.

Figura de protección: Zonas Húmedas

Superficie oficial (ha): 20.615,95

Administración competente: Comunitat Valenciana

En desarrollo de la Ley Ley 11/1994 de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana se dictó el Acuerdo de 10 de septiembre de 2002, del Gobierno Valenciano, de aprobación del Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana que incluye en el Catálogo de Zonas Húmedas, como zona 7, la totalidad del Parque Natural de L'Albufera.

La Albufera de Valencia, constituye una de las áreas naturales más importantes de la Comunidad Valenciana y de la Cuenca Mediterránea situada a 10 km de la ciudad. Su origen geológico parte, miles de años atrás, de un golfo marino que quedó aislado del mar Mediterráneo en virtud de los aportes sedimentarios de los ríos Turia y Júcar.

El vaso lagunar, al igual que el sistema húmedo en su conjunto, se nutre, fundamentalmente, de los sobrantes de riego procedentes del sistema Xúquer y, en una mínima parte, del Turia, además de las escorrentías naturales subterráneas y superficiales que tan sólo representan una pequeña proporción en el balance hídrico global del sistema. El humedal descarga de forma natural por manantiales y ullals, y de forma artificial por bombeo en acuíferos de la Plana de Valencia Sur y desagüe al mar a través de cinco canales. Estos canales o golas todos ellos artificiales, dotados de compuertas y sistemas de bombeo, que permiten controlar el nivel de las aguas con precisión fueron abiertos entre finales del siglo XVIII, cuando se abandona la gola natural, y mitad del siglo XX, denominados, de norte a sur: "gola del Puchol", "gola del Perellonet", "gola del Perelló", "gola del Rey", y "acequia de San Lorenzo", aunque, en cuanto a capacidad de drenaje, son los tres primeros los más importantes. El agua es considerada por lo general apta para usos agrícolas.

Este humedal se caracteriza por poseer unos valores bióticos (generales, específicos y estructurales), culturales (paisajístico, patrimoniales y etnológicos, y didáctico- científico) y económicos (agropecuarias y extractivas, turístico-recreativas y aprovechamiento de recursos hídricos), muy relevantes.

En la actualidad, cuenta con numerosos hábitats protegidos que se encuentran incluidos en la Directiva Hábitats.

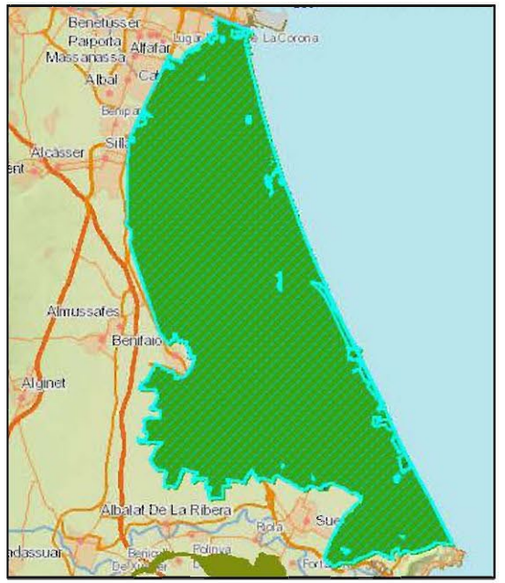


Figura 16. Límites ES523163. Parque Natural de L' Albufera. (Fuente: Visor MITECO)

6.9.1.2 ES523001. L' Albufera

Figura de protección: Parque Natural

Superficie oficial (ha): 20.960,75

Administración competente: Comunitat Valenciana

Figura 17. Límites ES523001. L' Albufera (Fuente: Visor MITECO)

El Parque Natural de l'Albufera fue declarado como tal, en virtud del Decreto 89/1986, de 8 de Julio, del Consell de la Generalitat Valenciana.

La importante comunidad de aves acuáticas que este espacio sustenta, con especies amenazadas en el ámbito mundial como la Cerceta Pardilla *(Marmaronetta angustirostris)*, y la rica biodiversidad en lo que se refiere a fauna y flora, con presencia de varios endemismos exclusivos de la región como el Samaruc (*Valencia hispanica*), le ha valido para ser declarado espacio natural protegido bajo la denominación de "Parque Natural de La Albufera".

Se entiende como tal las áreas naturales amplias, poco explotadas y cuyas bellezas naturales, fauna y flora en su conjunto se consideran muestras singulares del potrimonio natural. No tienen usos residenciales, solamente son utilizados para recreo, educación e investigación.

La Ley 11/1994 de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana recoge la obligación de que los Parques Naturales cuenten con un PORN y PRUG, detallando sus posibles ámbitos territoriales, contenidos, efectos y tramitación. Así, resulta de especial interés para el desarrollo del presente estudio, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Albufera (PRUG) y el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Cuenca Hidrográfica de la Albufera (PORN).

1. Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Albufera (PRUG)

Declarado el 19 de noviembre de 2004 (Decreto 259/2004), es un sistema de gestión y cooperación que integra los esfuerzos y las iniciativas públicas, privadas y mixtas a fin de mantener este espacio natural protegido de acuerdo con el artículo 22 de la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana.

En atención a éste, los proyectos y actividades que se ejecuten en el ámbito territorial del parque, y entre ellos las obras de infraestructura marítimo-terrestre de carácter permanente, están sometidos a régimen de evaluación de impacto ambiental, además de requerir de informe previo, preceptivo y vinculante, del Consejo Directivo del Parque Natural o bien autorización del órgano competente sobre determinadas materias vinculadas a la gestión de espacios protegidos. Dicho informe favorable vendrá condicionado a la justificación de la necesidad de la actuación por la existencia de procesos o de riesgos que puedan dar lugar a un deterioro de las condiciones geomorfológicas o medioambientales de la franja costera.

Asimismo, las obras de regeneración de playas y dunas que puedan proyectarse por iniciativa de las Administraciones Estatal, Autonómica o Local, deberán contar con informe previo favorable, preceptivo y vinculante, del Consejo Directivo del Parque Natural, sin perjuicio de las autorizaciones o licencias sectoriales que correspondan.

2. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la cuenca Hidrográfica de la Albufera (PORN)

Declarado el 16 de mayo de 1995 (Decreto 96/1995), se trata de un instrumento de planificación que permite la adecuación de la gestión de los recursos naturales y de las especies a proteger a los principios inspiradores de la ley. Éste es obligatorio y ejecutivo en todo lo que afecte a la conservación, protección o mejora de la flora, la fauna, los ecosistemas, el paisaje o los recursos naturales, y prevalecerá sobre cualquier otro instrumento de ordenación territorial o física con vigencia indefinida, aunque podrá ser revisado en cualquier momento.

El espacio sujeto a ordenación comprende la cuenca hidrográfica de la Albufera y las zonas regadas o afectadas por las escorrentías de la Acequia Real del Júcar, incluye también el denominado vector Júcar.

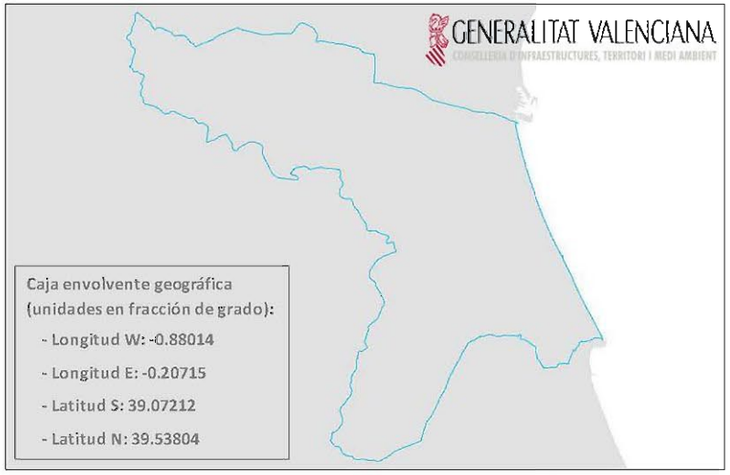


Figura 18. Límites del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de l'Albufera. (Fuente: Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente)

Como parte de sus directrices y normas de aplicación, este documento estipula, a fin de conservar la flecha litoral del sistema "isla barrera – *lagoon*" de la Albufera, que en suelos no urbanizables de los espacios de interés ecológicos, **se evitará toda construcción no relacionada con el uso público, infraestructuras portuarias, la apertura de nuevas vías de comunicación, y la instalación de cualquier soporte o símbolo que dificulte la visión del paisaje, así como la construcción de cualquier obra o instalación que genere una modificación de la dinámica litoral actual, y en consecuencia altere la morfología actual de las playas y acantilados. Asimismo, se evitará la destrucción de las comunidades vegetales costeras psammófilas, típicas de las playas y dunas, y halófilas de las depresiones interdunares, y su fauna asociada.**

No obstante, el acceso público a la fachada litoral podrá ser controlado, en el marco de la vigente Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Por su parte, el órgano ambiental deberá instar a los organismos competentes a la protección de las praderas de fanerógamas marinas. A tal efecto se promoverán estudios de detalle sobre el estado de conservación de los fondos sumergidos inmediatos al ámbito del PORN, así como de la idoneidad de instalar arrecifes artificiales, utilización de fondos marinos para la regeneración de playas, etc. y el seguimiento de sus efectos.

Este Plan de Ordenación alude que el problema de la regresión de la fachada litoral como consecuencia de la ampliación del puerto de Valencia deberá abordarse de forma global y definitiva, no permitiendo, en ningún caso, la regeneración de las playas con arena procedente de los fondos marítimos cercanos. A tal fin el yacimiento submarino de sedimientos propuesto para llevar a cabo la regeneración de las playas localizado frente a las costas de Valencia, a una profundidad de entre 60 y 80 metros, suficientemente alejado de la fachada litoral.

Por último, cabe resaltar que, aunque otra legislación no obligue a ello, el PORN considera sometidos a régimen de evaluación de impacto ambiental los planes, obras, instalaciones y actividades que impliquen la construcción de diques, la creación de playas artificiales y la restauración de playas y zona litoral.

6.9.2 RED NATURA 2000

Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

Se entiende por Zona de Especial Conservación (ZEC), según la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, del Consejo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, aquel Lugar de Importancia Comunitaria que ha sido designado por los Estados miembros mediante un acto reglamentario, administrativo y/o contractual, en el cual se apliquen las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.

Un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), según la Directiva Hábitats, es aquel que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenece, contribuye de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el Anexo I de la Directiva o una especie de las que se enumeran en el Anexo II, en un estado de conservación favorable y que puede de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de la Red Natura 2000 y/o contribuya de forma apreciable al mantenimiento de la diversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate.

En la presente Directiva y en relación a los proyectos de ingeniería de costas, resulta relevante el art.6.3, que especifica que *cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares en dicha directiva, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. Las autoridades nacionales competentes sólo se declararán de acuerdo con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

La gestión de Natura 2000 debe estar orientada al cumplimiento del objetivo de la Red, que es garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitat naturales y de las especies de la fauna y la flora silvestres de interés comunitario en la Unión Europea.

La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece en sus artículos 42 y 45 que para las ZEC y las ZEPA, las Comunidades Autónomas fijarán las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitat naturales y de las especies presentes en tales áreas, pudiendo ser estas:

- Adecuados planes o instrumentos de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo que incluyan, al menos, los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable.
- Apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

De este modo, la Comunidad Valenciana establece:

- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana
- DECRETO 259/2004, de 19 de noviembre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de l'Albufera.
- DECRETO 96/1995, de 16 de mayo, del Gobierno valenciano, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Cuenca Hidrográfica de la Albufera.

A nivel de la Unión Europea, l'Albufera ha sido declarada como Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA) por una parte, y como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) por otra, lo que determina su inclusión por partida doble en la Red Natura 2000:

- ES0000023. LIC L'Albufera (27.538,00 ha)
- ES0000471. ZEPA l'Albufera (29.285,57 ha)

L'Albufera fue designada como ZEPA y comunicada a la Comisión Europea en diciembre de 1988. Asimismo fue propuesta a dicha institución como LIC en julio de 2001, siendo confirmada su inclusión en la lista oficial comunitaria de LIC de la región mediterránea en julio de 2006, mediante la Decisión de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, *de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, lo lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.*

En la figura adjunta, se muestra un mapa de la zona de actuación donde aparecen los espacios naturales de la Red Natura 2000 presentes en el entorno. Este mapa sha sido extraído del visor del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN), de la página del Ministerio para la Transición Ecológica.

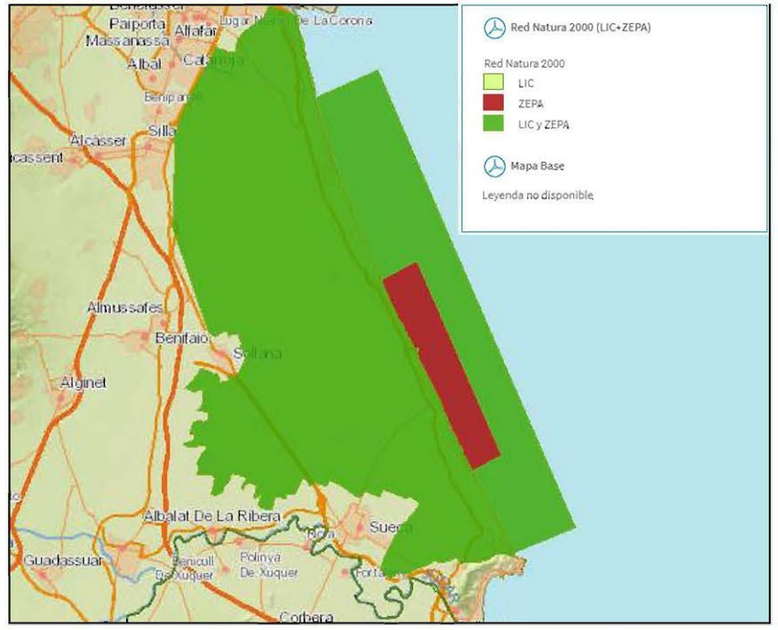


Figura 19. Red Natura 2000 zona de actuación (Fuente: Visor MITECO)

6.9.3 ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

De acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España y, en particular, los siguientes:

- Los Humedales de Importancia Internacional, del Convenio de Ramsar.
- Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.
- Las áreas protegidas del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR)
- Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo.
- Los Geoparques, declarados por la UNESCO.
- Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO.
- Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa

El Parque Natural de la Albufera fue incorporado a la lista de Zonas Húmedas de Importancia Internacional del Convenio Ramsar, en la Conferencia del 8 de mayo de 1990. Fue registrado en dicha lista con arreglo al Artículo 2.1 de la Convención sobre Humedales Ramsar y designado con fecha de 5 de diciembre del año 1989 con el número 454.

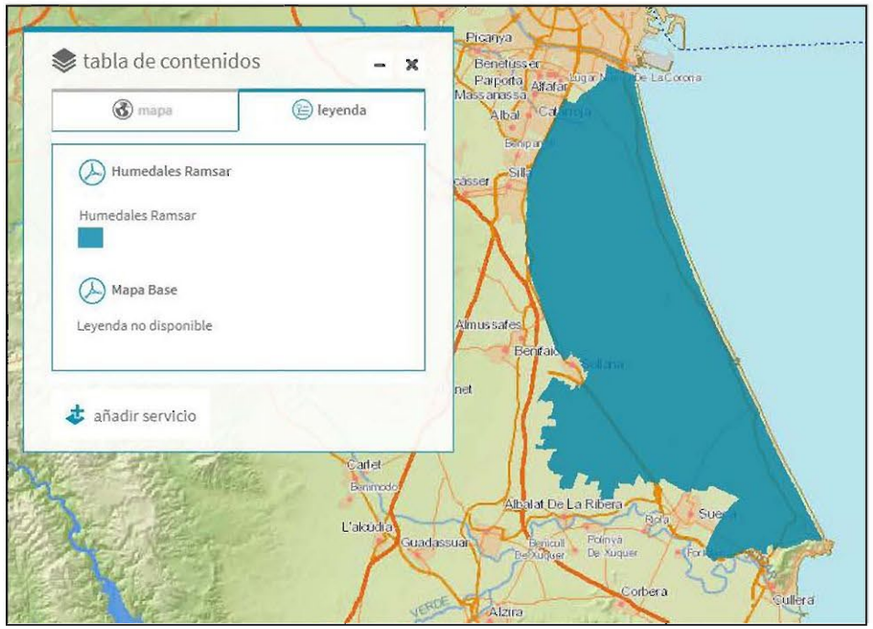


Figura 20. Humedales de Importancia Internacional, del Convenio de RAMSAR (Fuente: Visor MITECO)

La zona de actuación se enmarca dentro del RAMSAR L'Albufera de Valencia con una superficie igual a 21.000,00 ha.

Según éste se clasifican como tales las "*extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificiol, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*". Y éstos "*podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras odyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal*".

Como resultado de estas disposiciones, la cobertura de la Convención se extiende a una amplia variedad de tipos de ecosistemas acuáticos incluyendo ríos, aguas costeras someras y aún arrecifes de coral, aunque no las áreas marinas profundas.

Así, la Albufera comprende tres tipos de ambientes principales, como se ha visto con anterioridad, la restinga sedimentaria, la propia laguna y el arrozal, y el tipo de humedal dominante según el Convenio es el "3, K, E", (3) por su grado ortificial, (K) por estar incluido dentro del grupo de lagunas costeras de agua dulce, y (E) por incluir playas de arena o de guijarros, incluidos los sistemas de dunas.

6.10 OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

6.10.1 ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA AVES Y LA BIODIVERSIDAD

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife.

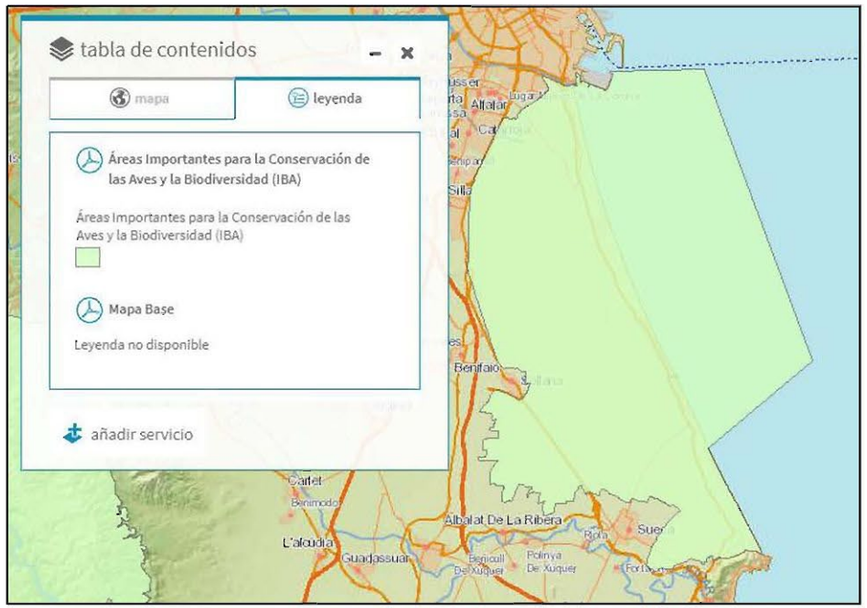


Figura 21. Áreas Importantes para la conservación de aves y biodiversidad (Fuente: Visor MITECO)

La zona de actuación se enmarca en el IBA 159 Albufera de Valencia con una superficie igual a 36.119,45 ha.

6.10.2 RED DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DE ESPAÑA (RAMPE).

La figura de Área Marina Protegida (AMP) fue creada en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, como una de las categorías de espacios naturales protegidos. Las AMP se definen como espacios naturales designados pora la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos del medio marino que en razón de su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una protección especial. Esta Ley determina, además, que las AMP se integrarán en la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE).

Para comprobar la pertenencia o no de la zona objeto de estudio a esta red, se ha consultado el visor del del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN), de la página del Ministerio para la Transición Ecológica.

Figura 22. Red de Áreas Marinas Protegidas de España

En el área de influencia se encuentra la ZEPA. ES0000510 Plataforma-talud marinos del Cabo de la Nao.

Como puede observarse la zona de estudio no pertenece a la RAMPE. De esta forma, no existirán limitaciones ni prohibiciones de los diferentes usos y actividades propios de los espacios englobados en esta red.

6.10.3 PATRIMONIO GEOLÓGICO

El patrimonio geológico, según el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), está constituido por todos aquellos lugares o puntos de interés geológico (conocidos en España como LIGs o PIGs, e internacionalmente como sites o geosites), cuyo valor geológico les hace distinguirse del entorno adyacente por su interés científico y/o educativo. Se define, según la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural de la Biodiversidad, *"el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y poisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida"*.

Su conservación requiere la existencia de una legislación que defina mecanismos concretos para su protección. El sistema de conservación más importante es la protección, entendida como el proceso por el que se limita un espacio natural cuya gestión tiene como objetivo la conservación de sus valores naturales. En la actual, son fundamentales cuatro leyes, que de manera directa, rigen la gestión del patrimonio geológico a nivel estatal en España:

- Ley 42/2007 del patrimonio natural y la biodiversidad
- Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural
- Ley 5/2007 de la Red de Parques Nacionales
- Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español

Un Lugar de Interés Geológico (LIG), es un espacio o área que muestra una o varias singularidades consideradas de importancia dentro de la historia geológica de una región natural. Estas áreas deben considerarse como parte fundamental del patrimonio, con importancia equivalente a otros elementos culturales y naturales, puesto que también proporciona una información básica para conocer nuestra historia y la del medio en el que se desarrollan nuestras actividades.

Según IGME en la zona de actuación se distingue un Perímetro de LIG y un LIG para los que se omiten detalles de su localización:

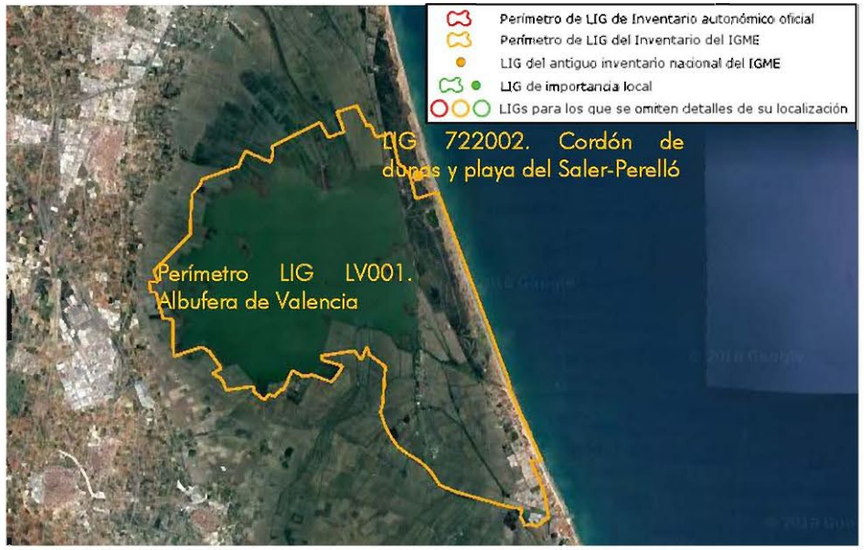


Figura 23. Lugares de Interés Geológico en la zona de actuación

6.10.3.1 LIG 722002. Cordón de dunas y playa del Saler-Perelló

El cordón de dunas de el Saler - Perelló es uno de los más importantes, por sus dimensiones, del litoral mediterráneo español. Se extiende desde Valencia hasta la montaña del oro, en Cullera, con una longitud aproximada de 28 km. y una anchura superior al kilómetro. Se trata realmente de una flecha litoral que produce el cierre de la Albufera, dejando, sin embargo, una comunicación con el mar por medio de las "Golas" (Puchol, Perelló y Perellonet) y que está constituida por un cordón dunar. Este conjunto de dunas transversales posee tres frentes arenosos que quedan separados entre ellos por zonas deprimidas, denominadas surcos interdunares, bien visibles en la zona norte del perellonet, donde se aprecian dos frentes recientes separados entre ellos por una depresión de unos 100 m. aproximadamente y distanciados a su vez del más antiguo por unos 500 m. de surco interdunar. Este tercer frente, más próximo a la Albufera, corresponde a la primitiva flecha, está bastante fijado por la cobertera vegetal y presenta una cierta rubificación, con una longitud para este cordón subfósil de 13 kms y una amplitud máxima de 600 m. A partir del Perellonet y hasta Cullera, el cierre de la Albufera se debe a un cordón subactual, dado que la comunicación con el mar de esta zona ha existido hasta época muy reciente, debido a la desembocadura de algún canal del delta digitado del Júcar, como lo confirman algunos datos históricos. La litología de estos cuerpos arenosos es fundamentalmente cuarcítica con tamaños no superiores a 1 mm. y una fracción fina entre el 5 y el 10%. En cuanto a las estructuras sedimentarias observables, las más espectaculares son los "ripples". Hay algunas variedades como "ripples" de crestas rectas, ondulodas, poralelas, trenes de "ripples" que se interfieren, etc. Son también visibles, cuando existen cortes limpios, laminaciones cruzadas de gran ángulo. En general, todas estas estructuras son mucho más visibles en las dunas más recientes pues la vegetación del cordón subfósil impide en gran parte su observación. Por último señalar que las playas existentes entre las dunas y el mar son de gran amplitud y en general muy apreciadas por el turismo, existiendo numerosos centros de veraneo a lo largo de ellas.

6.10.3.2 LIG LV001. Albufera de Valencia

Se trata de un complejo litoral de tipo isla-barrera/lagoon, elaborado fundamentalmente durante el Holoceno. Constituye uno de los sistemas de restinga-albufera más grandes de la costa española y uno de los más importantes de la cuenca Mediterránea. Destacan en él varios cordones dunares de gran desarrollo, así como un marjal con una compleja evolución ambiental durante épocas históricas, en la que ha influido notablemente la actividad humana. Situada al sur de la localidad de Valencia, la Albufera presenta actualmente una forma más o menos redondeada, con un diámetro máximo de unos 6 km, cerrada por un cordón litoral o restinga se comunica con el mar mediante tres canales o golas (El Perelló, El Perellonet y Puchol) que poseen en su desembocadura compuertas tendentes a controlar el nivel de las aguas en el lago. Este control es llevado a cabo por la junta de desagües (pasa de unas 2.000 ha a 18.000 ha cuando se cierran las golas). La profundidad es muy variable y depende tanto de la época del año, como de las irregularidades existentes en el fondo. En cualquier caso oscila entre 0,5 y 1 m. El carácter dulce de las aguas es debido al cierre del lago en su comunicación con el mar y al aporte de aguas de escorrentía, lo que produjo en un momento determinado una desalinización. Actualmente la tendencia contraria, es decir, a la salinización es uno de los mayores problemas, habiendo autores que insisten en que la causa se debe fundamentalmente al exceso de dragados profundos realizados sin un control previo. Al hablar de la morfología de la Albufera no puede olvidarse la existencia en su interior de seis islotes, cuya denominación local es la de "matas" y que son el soporte de una densa vegetación. Estos islotes son: "Mata del Fang", "Mateta de Baix", "Mata de la Barre", "Mata de l´Antina", "Mata de San Roc" y "Mata del Rey". Su formación se debe al cierre del golfo, existente ya con anterioridad, por un extenso cordón litoral que se desarrolla desde valencia hasta Cullera. Este cordón se forma fundamentalmente por una corriente marina de deriva existente en esta zona del Mediterráneo y por los vientos oblicuos a la costa. La corriente de deriva, de dirección N-S actúa alineando los materiales aportados principalmente por los ríos Júcar y Turia, dando lugar a una serie de playas en la zona externa, que se van adosando unas a otras. El material de estas playas es fácilmente transportable por los vientos dominantes, lo cual ha dado lugar a la formación de una serie de cordones de dunas que se ha dispuesto encima del cordón litoral alcanzando a veces alturas superiores a los 5 m. Una vez cerrado el golfo por el cordón litoral, la albufera se ha ido colmatando por el aporte continental de ríos y barrancos, disminuyendo su superficie líquida considerablemente. En la actualidad, la extensión del lago es de unos 2.000 ha en contraste con los 30.000 ha que dan los primeros testimonios históricos.

El estado actual de las características químicas y bacteriológicas de sus aguas, está produciendo una degradación ecológica que se traduce en la pérdida de especies animales y vegetales. Uno de los aspectos más observables es la contaminación que presenta la fauna de habitual consumo humano, suponiendo una pérdida en la economía y usos tradicionales de la zona.

6.10.4 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

La Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, especifica que incorporan este patrimonio todos los muebles e inmuebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico; junto con el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y las zonas arqueológicas, así como los lugares naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico.

Por su parte, la Ley 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat Valenciana, de Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano, tiene como finalidad la protección, conservación, difusión, fomento, investigación y acrecentamiento del patrimonio cultural valenciano, mejorando la anterior.

La Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, tiene como objetivo principal concretar y perfilar aún más los criterios y exigencias que se deben incluir en los Planes Especiales de Protección de los Bienes de Interés Cultural, ampliar los criterios de actuación en los procesos de restauración y completar la sistemática del Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano.

Atendiendo a lo establecido en el Artículo 1 de la Ley 5/2007, el patrimonio cultural valenciano está constituido por los bienes muebles e inmuebles de valor histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico, técnico, o de cualquier otra naturaleza cultural, existentes en el territorio de la Comunidad Valenciana o que, hallándose fuera de él, sean especialmente representativos de la historia y la cultura valenciana. También forman parte del patrimonio cultural valenciano, en calidad de Bienes Inmateriales del Patrimonio Etnológico, las creaciones, conocimientos, prácticas y usos más representativos y valiosos de las formas de vida y de la cultura tradicional valenciana.

Por su parte, los Bienes de Interés Cultural serán declarados por Decreto del Gobierno Valenciano, a propuesta de la *Consellería de Turismo, Cultura, y Deporte*.

Por lo que respecta al patrimonio arqueológico valenciano, forman parte del mismo, los bienes inmuebles, objetos, vestigios y cualesquiera otras señales de manifestaciones humanas que tengan los valores propios del patrimonio cultural y cuyo conocimiento requiera la aplicación de métodos arqueológicos, tanto si se encuentran en la superficie como en el subsuelo o bajo las aguas y hayan sido o no extraídos. También forman parte del patrimonio arqueológico los elementos geológicos relacionados con la historia del ser humano, sus orígenes y antecedentes. Por su parte, integran el patrimonio paleontológico valenciano los bienes muebles y los yacimientos que contengan fósiles de interés relevante.

Para llevar a cabo el estudio del mismo, se ha utilizado como fuente de información, siguiendo los parámetros establecidos por la *Dirección General de Costas*, el estudio llevado a cabo por la empresa HIDTMA *Hidráulica y Medio Ambiente, "Estudio Ecocartográfico del Litoral de las provincias de Alicante y Valencia, Provincia de Valencia" (ECOLEVANTE)*, un Estudio Arqueológico, Arquitectónico e Histórico cuyos resultados se representan en el PLANO Nº 3.8 del presente Estudio, en el cual se identifican los siguientes bienes patrimoniales:

6.10.4.1 Piedra de Víctor, Pinedo

Se encuentra ubicado sobre un fondo arenoso en el que se localiza una pequeña elevación rocosa, se recuperaron fragmentos de ánforas, denominadas respectivamente Dressel I, Haltern 70 y Pelichet 46, también se hayo un bol azul cobalto.

Podría tratarse de una región de fondeo de las embarcaciones, tanto en época romana como medieval y moderna.

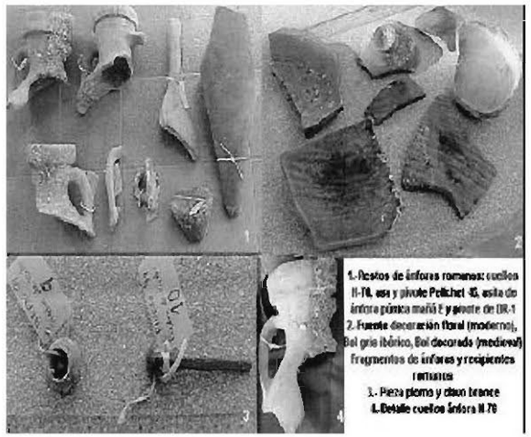


Figura 24. Restos Arqueológicos encontrados en Pinedo (Fuente: Conselleria de Cultura, Educació i Esport)

En la siguiente tabla quedan resumidos los datos geográficos y las principales características del yacimiento.

Nombre: Piedra de Víctor.	
Conservación: Regular	**Funcionalidad:** Puerto, fondeadero
Valor Cultural: Medio.	**Intervención:** otras.
Ámbito de protección: 100 m.	**Riesgos:** Expolio.
Localización: 11 – 12 m de profundidad	**X:** 731122; **Y:** 4366443

Tabla 5. Estado de Conservación del yacimiento arqueológico "Piedra de Víctor"

6.10.4.2Pecio Pinedo II

D.J.L. Pérez Urbano y D.E. Navarro Montesinos, encontraron los restos de lo que después fue identificado como un pecio de la época romana. Se descubrió a 5 metros de profundidad frente a la playa de Pinedo, al mismo tiempo también se recuperaron abundantes clavos de bronce, planchas de plomo, redes, cojinetes de bronce de la bomba de achique, piezas decorativas de bronce, todo ello junto con ánforas de tipo Dressel 1, Lamboglia 2, Maña E y además se localizó cerámica ibérica de cocina y otros restos cerámicos indeterminado.

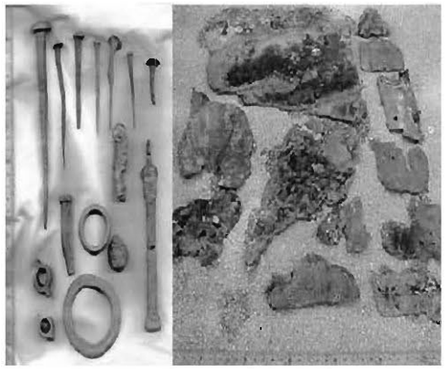


Figura 25. Restos Arqueológicos, encontrados en el "pecio de Pinedo II". (Fuente: Ayuntamiento de Valencia)

Nombre: Pecio Pinedo II (s.I-II a.C.)	
Conservación: Malo	**Funcionalidad:** Pecio.
Valor Cultural: Alto.	**Intervención:** otras.
Ámbito de protección: 100 m.	**Riesgos:** Expolio, Construcción de espigones.
Localización: 4-5 m de profundidad	**X:** 729940; **Y:** 4366283

Tabla 6. Estado de conservación del yacimiento arqueológico del "Pecio de Pinedo II"

6.10.4.3Plexi-Cruz del Saler

De los materiales localizados en el área de Plexi, cabe destacar un kylix griego de barniz negro (copa para beber); junto a él se encontraron diferentes cuellos de ánforas romanas, cerámica medieval, varios fondos de tinajas y por último jarras de tipología indeterminada.

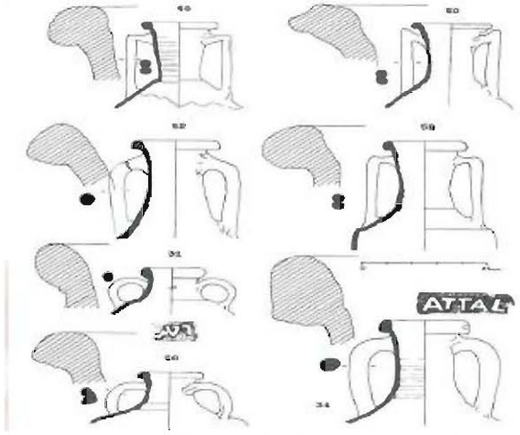


Figura 26. Resto Arqueológico, ánforas del "Plexi- Cruz del Saler". (Fuente: Fernández, A.-Castelló, S. y Graullera, R.)

Nombre: Plexi-Cruz del Saler (s. IV a.C.)	
Conservación: Indeterminado.	**Funcionalidad:** Hallazgos aislados.
Valor Cultural: Medio.	**Intervención:** Prospección.
Ámbito de protección: 100 m.	**Riesgos:** Expolio.
Localización: 5-6 m de profundidad	**X:** 730549; **Y:** 4363900

Tabla 7. Estado de conservación del yacimiento arqueológico del "Plexi-Cruz del Saler"

6.10.4.4Playa del Saler

En el frente costero del Saler, a una profundidad comprendida entre los 9 y los 17 metros, se han encontrado numerosos restos de ánforas Dressel 1, Uence I-A, Lamboglia 2, Pelichet 47, Dressel 20, Dressel 2-4, Dressel 7-11 y ánforas tardorromanas.

Los materiales más antiguos corresponden a la época de fundación de la ciudad de Valencia, por lo que podría tratarse de un fondeadero relacionado con dicha ciudad, único enclave de importancia entre Saguntum y Dianium.

Nombre: Playa del Saler (s. II a.C./ s. XV-XVI)	
Conservación: Malo.	**Funcionalidad:** Puerto, fondeodero.
Valor Cultural: Malo.	**Intervención:** Prospección.
Ámbito de protección: 100 m.	**Riesgos:** Expolio.
Localización:	**X:** 730549; **Y:** 4363900

Tabla 8. Estado de conservación del yacimiento arqueológico de la "Platja del Saler"

6.10.4.5 Gola de Puchol

Frente a la Gola de Puchol, se han recuperado una figura de ánfora Dressel 1, una piedra de molino compuesta de arenisca, una espada corta de hierro, fragmento de ánfora de Dressel 30 y Lamboglia 2 y diversos tipos de materiales cerámicos.

Figura 27. Desembocadura de la "Gola de Puchol", lugar donde se encontraron restos Arqueológicos. (Fuente: HIDTMA-ECOMAR)

.

Nombre: Gola de Puchol (s. II a.c.)	
Conservación: Indeterminado.	**Funcionalidad:** Hallazgos aislados.
Valor Cultural: Medio.	**Intervención:** Otras.
Ámbito de protección: 100 m.	**Riesgos:** Expolio.
Localización: en la costa	**X:** 731764; **Y:** 4359330

Tabla 9. Estado de conservación del yacimiento arqueológico de la "Gola de Puchol"

7 CLIMA MARÍTIMO

Para la caracterización del oleaje en las playas del Saler y la Garrofera se disponen de los datos procedentes de:

- **Boya de Valencia**. Proporciona datos instrumentales de todos los parámetros que caracterizan el oleaje en profundidades indefinidas.
- **Datos de retroanálisis del punto SIMAR 2081112.** El conjunto de datos SIMAR está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son, por tanto, datos simulados por Puertos del Estado y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Figura 28. Ubicación fuentes de datos respecto a la zona de actuación

7.1 VIENTO

Para la caracterización del viento se han analizado los datos de retroanálisis del punto SIMAR 2081112, que ofrece información desde 1958 hasta la actualidad. Contienen, para el punto de coordenadas Longitud -0.250° E y Latitud 39.333° N, cercano a la costa, la siguiente información de viento:

- Altura, Periodo Medio, y Dirección de Mar de Viento
- Altura, Periodo Medio, Dirección de mar de fondo

Dada la cercanía de este punto a la zona de estudio, se puede considerar que lo información proporcionada por este punto representa fielmente las condiciones naturales de esa zona.

7.1.1 RÉGIMEN MEDIO

Dado que la velocidad del viento es una variable direccional, en la Figura 29 se representa la rosa de los vientos de la zona de estudio. Para la caracterización del viento se han definido sectores de 22,5 grados.

LUGAR : SIMAR 2081112 — PERIODO : Anual
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia — SERIE ANALIZADA : Ene. 1958 - Jun. 2018
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 1.0 — PORCENTAJE DE CALMAS : 9.20%

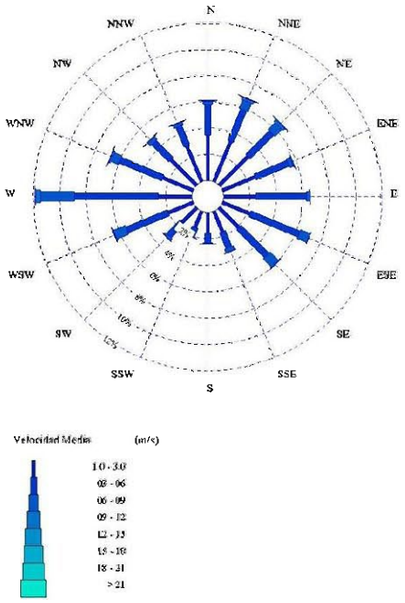


Figura 29. Rosa de viento anual

Por otro lado, se representa en la Figura 30 el régimen medio escalar de la velocidad de viento media ajustada a una función de distribución Weibull así como los parámetros de ajuste.

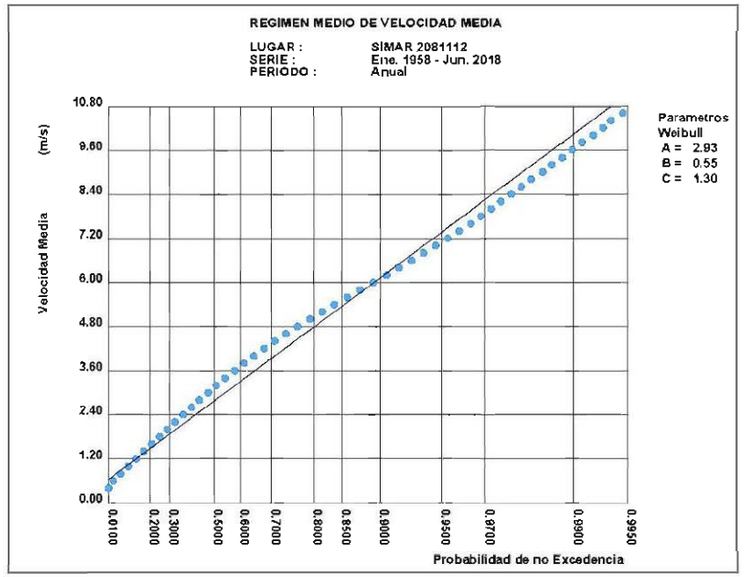


Figura 30. Régimen medio de la velocidad de viento media

Como se observa en la figura anterior, el viento medio en el área de estudio es de baja intensidad, estando la totalidad de los registros de viento por debajo de los 10,8 m/s.

7.2 NIVEL MAR

El conocimiento del nivel medio del mar y de su variación en cualquier punto de la costa es un aspecto determinante en el diseño y cálculo de obras marítimas, fundamentalmente en lo que se refiere a la cota de coronación de obras de abrigo y dragado, así como en el estudio de playas, ya que en las zonas inundables intermareales el proceso de transporte de sedimentos es muy activo.

El **nivel del mar** se define como la posición media de la superficie libre del mar durante un periodo de tiempo respecto a un nivel de referencia. Este movimiento de la superficie del mar es causado principalmente por oscilaciones de largo periodo:

Marea meteorológica, relacionada con los cambios de presión en la atmósfera o el arrastre producido por el viento.

Marea astronómica, asociada a los movimientos y posición de los astros, principalmente la Luna y el Sol.

En este apartado se analizarán los niveles de marea en las proximidades de las playas del Saler y la Garrofera, con el fin de determinar el régimen medio de los niveles de marea considerados como conjunto de marea astronómica y meteorológica.

7.2.1 DATOS DISPONIBLES Y NIVELES DE REFERENCIA

Se ha empleado como fuente de datos más adecuada el mareógrafo de Valencia 3, situado en el dique de graneles sólidos del Puerto de Valencia. Hasta el año 2006 hubo otro mareógrafo (Acústico SONAR) situado en la dársena interior del muelle de la Aduana.

La serie histórica del puerto de Valencia para el periodo 1993-actualidad se basa en los datos registrados por los siguientes mareógrafos:

Estación	Sensor	Longitud	Latitud
Vale	Acústico (SRD)	000° 19' 32.99"W	39° 27' 42.01"N
Val3	Rádar (Miros)	000° 18' 40.61"W	39° 26' 31.31"N

La señal geodésica más cercana es la NGW596. El cero del mareógrafo está situado 2,276 m por debajo del NGW596, y 0.0085 m por encima del NMMA según nivelación realizada por el IGN en 2008. Según información proporcionada por el IHM, el cero hidrográfico está situado 2,636 m bajo dicho clavo.

Figura 31. Ubicación del mareógrafo REDMAR VALENCIA3

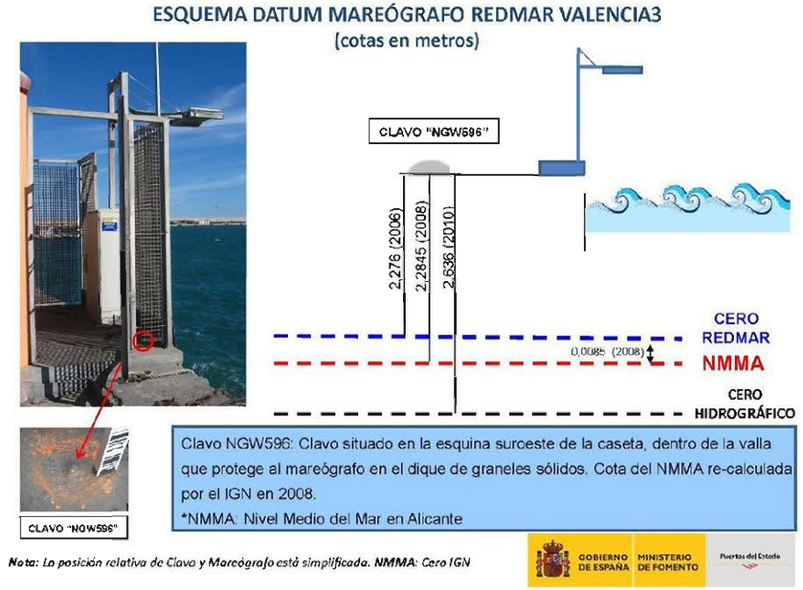


Figura 32. Esquema DATUM mareógrafo REDMAR VALENCIA3

El **cero hidrográfico**, establecido por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), coincide aproximadamente con el nivel de agua más bajo, varía con las características de la marea a lo largo de la costa y es la mínima bajamar astronómica (BMMI) calculada para el puerto por el IHM.

El **cero del puerto (CP)** está definido por el propio puerto y coincide normalmente con la mínima bajamar.

En la Figura 33 se presentan las relaciones entre el Cero del Puerto (CP), el Nivel Medio del Mar (NMM) y los niveles de la Pleamar Media Máxima Astronómica (PMMA) y de la Bajamar Media Mínima Astronómica (BMMI).

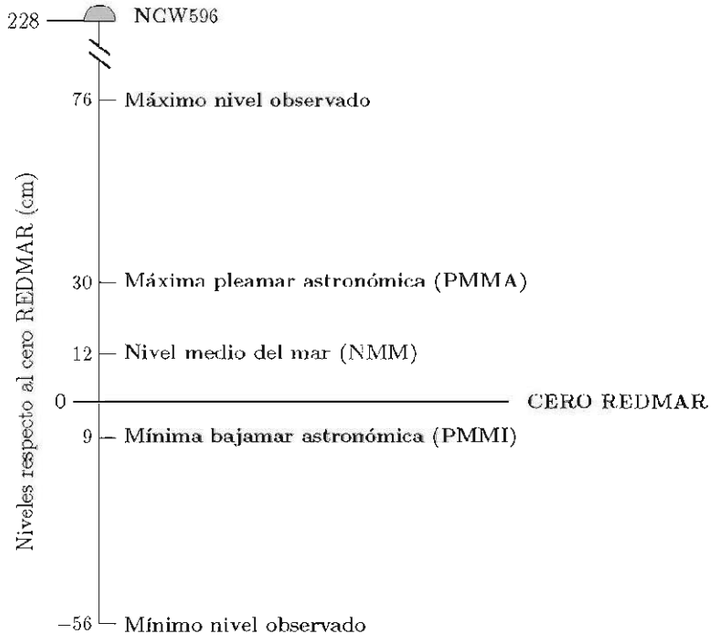


Figura 33. Principales referencias de nivel del mar

Máxima pleamar astronómica (PMMA): Es el máximo nivel de la serie de pleamares astronómicas.

Mínima bajamar astronómica (BMMI): Es el mínimo nivel de la serie de bajamares astronómicas.

Por tanto los niveles de referencia con respecto al cero del puerto de VALENCIA3 y NNMA serían:

	MAEÓGRAFO PUERTO DE VALENCIA3		
NIVEL	RESPECTO CP (cm)	RESPECTO NMM (cm)	RESPECTO NMMA (cm)
Max. Nivel observad	76	64	76,85
PMMA	30	18	30,85
NMM	12	0	12,85
CP	0	-12	0,85
NMMA	-0,85	-12,85	0
PMMI	-9	-21	-8,15
Min, nivel observado	-56	-68	-55,15

Tabla 10. Niveles de referencia mareógrafo Valencia3

7.2.2 RÉGIMEN MEDIO

Los regímenes medios anuales del nivel del mar se definen como la distribución en el año medio del parámetro de nivel del mar. Viene representado por su función de distribución, definida por la probabilidad de que en un estado de mar cualquiera, el nivel medio sea superado por un valor del nivel del mar dado.

A partir del informe REDMAR del mareógrafo de Valencia, se obtiene el histograma de las bajamares y pleamares para la serie histórica 1993-2013.

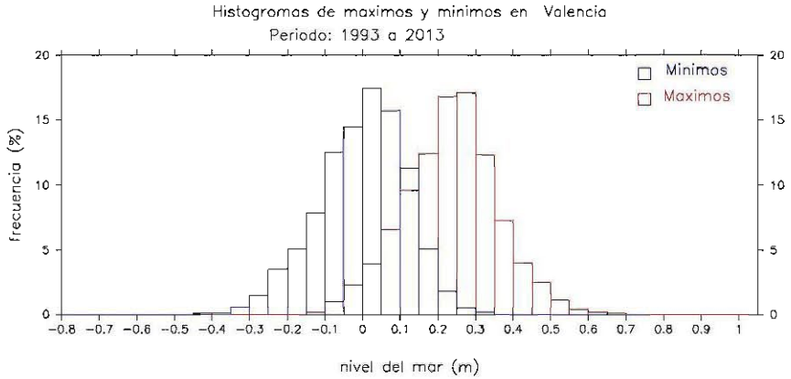


Figura 34. Histograma de Pleamares y Bajamares

Estadística Mínimos	
Mínima (m):	-0.56
Máxima (m):	0.46
Media (m):	0.00
Desv.Est. (m):	0.12
Moda (m):	0.03
Mediana (m):	0.01
Sesgo:	-0.36
Curtosis:	0.15

Estadística Máximos	
Mínima (m):	-0.16
Máxima (m):	0.76
Media (m):	0.24
Desv.Est. (m):	0.12
Moda (m):	0.27
Mediana (m):	0.24
Sesgo:	-0.01
Curtosis:	0.19

Figura 35. Estadísticas de Pleameres y Bajamares

Puede verse cómo el nivel medio del mar es aproximadamente de 0,12 m, la bajamar mínima observada es de -0,56m y la pleomar máxima observada de 0,76m. Los valores medios de bajamar y de pleamar son de 0,00 m y 0,24 m respectivamente.

7.2.3 VARIACIÓN A LARGO PLAZO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR

La Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, dispone en su artículo 76, letra m):"Obligación del adjudicatario de adoptar las medidas requeridas por la administración de adaptación a la subida del nivel del mar, los cambios en la dirección del oleaje u otros efectos del cambio climático". Por tanto, se analiza en este apartado la variación a largo plazo del nivel medio del mar que se producirá en la costa murciana.

Las oscilaciones de nivel del mar de largo periodo son objeto de múltiples controversias en el mundo científico puesto que, si bien parece generalmente asumido que actualmente existe un ascenso del nivel medio del mar, la tasa de ascenso no está hoy en día establecida.

La Oficina Española de Cambio Climático ha promovido, a través de un Convenio de Colaboración con la Universidad de Cantabria, el desarrollo de estudios y herramientas científico-técnicas específicas de apoyo al establecimiento de políticas y estrategias de actuación en las costas españolas ante el cambio climático.

El proyecto que se derivó de este Convenio de Colaboración fue estructurado en 3 fases:

- Fase I: Evaluación de cambios en la dinámica costera española.
- Fase II: Evaluación de efectos en la costa española.
- Fase III: Estrategias frente al cambio climático en la costa

El informe correspondiente a la Fase I, en su "Capítulo 5. Técnicas para el análisis de la variación del nivel medio del mar y de la marea astronómica", incluye la tabla de datos de variación de nivel del mar en el litoral español realizada por el Permanent Service for Mean Sea Level (PSMSL) en Febrero 2001 y de la cual se obtiene el siguiente mapa con los valores de tendencia general del aumento del nivel del mar, así como la desviación típica correspondiente:

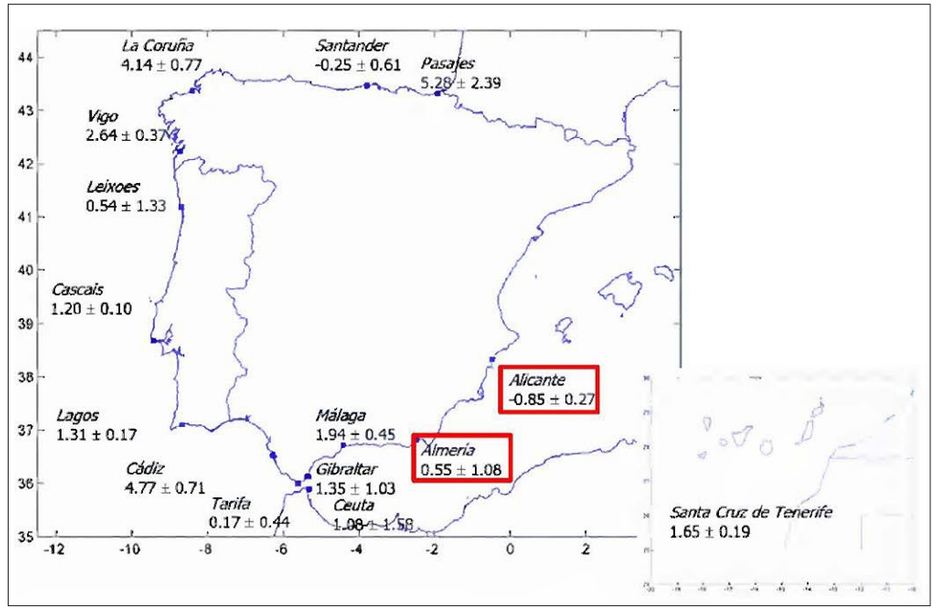


Figura 36. Tasa de variación del nivel de mar (PSLMSL, Febrero 2001)

Se observa una variación del nivel de mar, en la costa próxima a la zona de estudio, de -0,85 mm para el mareógrafo de Alicante.

La base de datos de los puntos REDMAR es inferior a 10 años, por lo que aunque faciliten información del comportamiento del mar en la última década, no pueden utilizarse para determinar variaciones de largo periodo. PMSL es el banco de datos mundial para la información a largo plazo sobre el cambio del nivel del mar a partir de medidores de mareas y registradores de presión. Los datos del mareógrafo Valencia, actualizada por PMSL el 20 de septiembre de 2017, muestra la siguiente serie temporal de niveles medios:

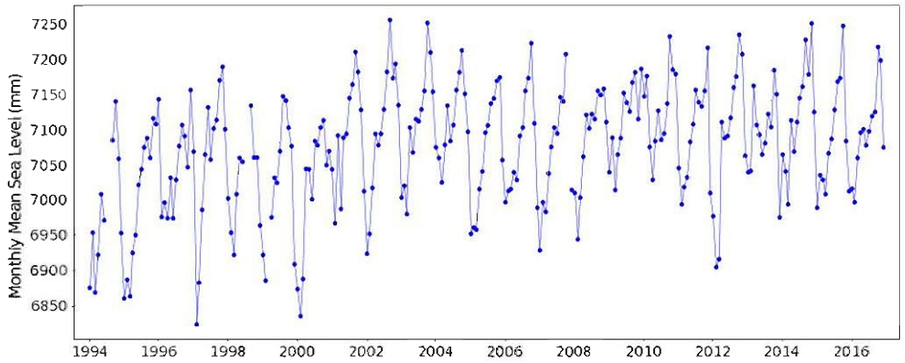


Figura 37. Variación nivel medio del mar a larga plazo. Mareógrafos de Valencia (periodo 1994 – 2016)

Por tanto, y a pesar de las posibles imprecisiones derivadas del sistema de medida empleado, es un hecho constatado la elevación del nivel medio del mar en la costa Valenciana durante las últimas décadas, con tasas que pueden alcanzar valores de varios milímetros al año.

En el apartado 6.7.2. INUNDACIÓN DEBIDA A LA ACCIÓN DEL MAR del presente Documento se analizan las tasas de variación del nivel medio del mar asociadas al cambio climático propuestas por la comunidad científica docta en la materia, restringiéndose para la zona de actuación, litoral entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar, unas tasas de ascenso de entre 1,08 mm/año (IH Cantabria).

7.3 OLEAJE

El oleaje es el principal agente causante de la dinámica litoral en las playas y de su evolución en el tiempo, por lo que su conocimiento es imprescindible para evaluar y estudiar su comportamiento.

7.3.1 OLEAJE EN PROFUNDIDADES INDEFINIDAS

7.3.1.1 Boya exterior de Valencia

Esta boya ofrece información desde el año 2006 hasta la actualidad (12 años). Está ubicada en el punto de coordenadas Longitud 0.205 E y Latitud 39.516 N, a una profundidad de 260 metros. Los datos proporcionados por esta boya son:

- Altura de ola significante
- Periodo de pico
- Periodo medio
- Dirección del Oleaje

Previa solicitud a Puertos del Estado, Betancourt Ingenieros ha comprado la base de datos correspondientes a esta boya, para poder utilizar dichos datos y emplearlo en la propagación del oleaje hacia la zona de actuación que se detallará en el futuro Proyecto de Construcción.

En el presente documento se muestran los datos de oleaje presentes en el informe que acompaña a estos datos proporcionado por Puertos del Estado:

Régimen medio

En la Figura 38 se representa la rosa de oleaje anual de altura de ola significativa para la serie de datos de Sep 2005 – Abril. 2017.

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2

PERIODO : Anual
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 3.79%

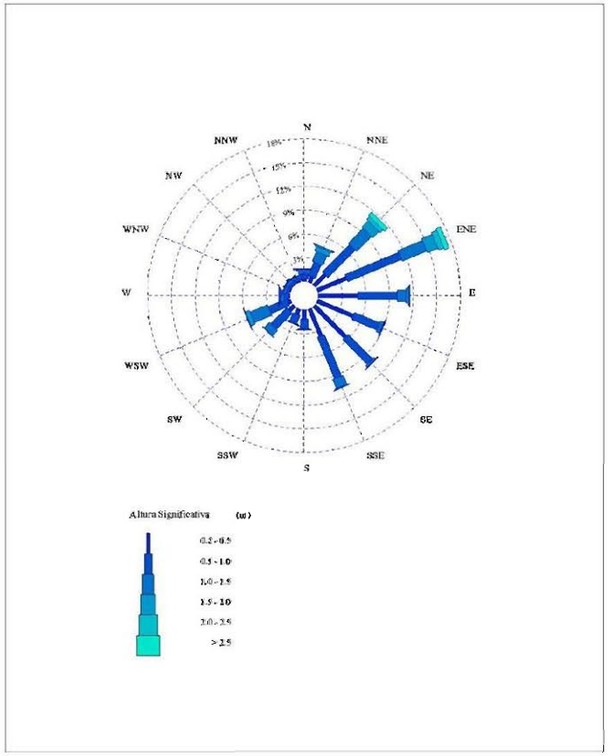


Figura 38. Rosa de oleaje anual en profundidades indefinidas (R. medio)

Se observan seis direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este Noreste (ENE), Este (E), Este Sureste (ESE), Sur Este (SE), Sur Sureste (SSE).

Predomino la dirección ENE con una presentación de casi el 18 %, llegando a alcanzar alturas mayores a 5 m. En segundo lugar aparecen las direcciones NE, E, SE y SSE con porcentajes de presentación entorno ol 10 %, y alturas máximas de 5 m, 4 m, 2.5m y 2.5 m respectivamente. Seguidamente predomina la dirección ESE con una presentación del 9% y alturas máximos de 4 m.

El resto de direcciones tienen un porcentaje de presentación inferior al 6 %, siendo el WSW el más frecuente (6%) con alturas máximas de 3.5 m.

En la siguiente figura se añade también la gráfica de régimen medio de la altura de ola significante, ajustada a una distribución Weibull y con datos de serie temporal Sep 2005 – Abr 2017.

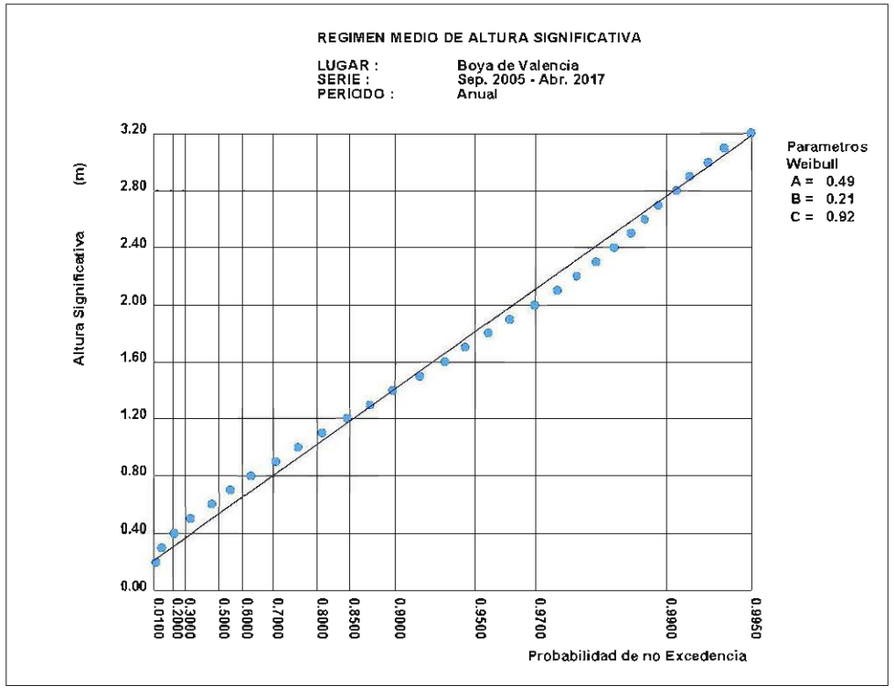


Figura 39. Función de distribución Hs en profundidades indefinidas (R. medio)

Régimen extremal

En la Figura 40 se representa la rosa de oleaje anual de altura de ola significativa para la serie de datos de Sep 2005 – Abr 2017 correspondiente al régimen extremal, con datos de temporales seleccionados mediante POT sobre un umbral de excedencia igual a 3 metros.

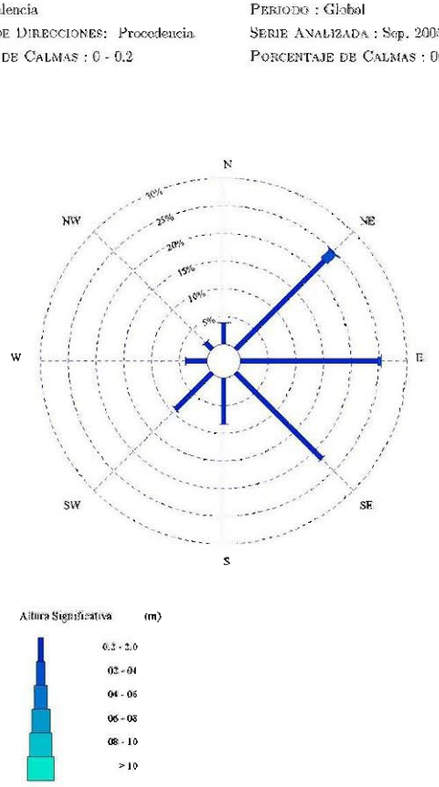
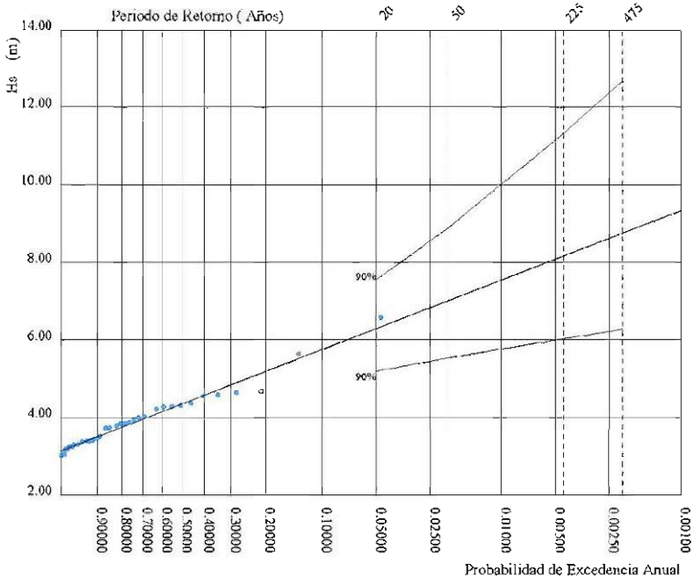


Figura 40. Rosa de oleaje en profundidades indefinidas (R. Extremal)

Se observan tres direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este (E), y Suroeste (SE).

En primer lugar predomina la dirección E con una frecuencia ligeramente mayor al 25 % con alturas máximas de ola entre 4-6 metros. Posteriormente la altura de ola más frecuente es la procedente del sector NE con 25 % y alturas máximas entre 6-8 metros. Por último se presenta la dirección Sureste con menos del 20% y alturas máximas entre 2-4 metros.

En la Figura 41 se muestra la gráfica de régimen extremal de altura de ola significante, ajustado a una distribución Weibull., así como los parámetros característicos de este régimen para la serie Sep 2005 – Abr 2017 con datos de temporales seleccionados mediante POT sobre un umbral de excedencia igual a 3 metros.



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	6.30	7.01	8.17	8.76
Banda Sup. 90% Hs	7.55	8.88	11.34	12.68
Valor Esperado de Tp (s)	11.20	11.98	13.22	13.81
Prob. de Exc. en 20 Años	0.64	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.64	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	3.00 (m)	Parametros de la	Alfa = 3.13
Num. Min. de Dias Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.67
Num. Med. Anual de Picos (Lambda)	4.13	de Excedencias	Gamma = 0.95

Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$Tp = 3.48\ Hs^{0.63}$$

Figura 41. Función distribución Hs en profundidades indefinidas (R. Extremal)

7.3.1.2 Punto SIMAR 2081112

Las series SIMAR surgen de la concatenación de los dos grandes conjuntos de datos simulados de oleaje con los que tradicionalmente ha contado Puertos del Estado: SIMAR-44 y WANA.

Los datos de retroanálisis del conjunto SIMAR ofrecen información desde 1958 hasta la actualidad (61 años). Contienen, para el punto de coordenadas Longitud -0.250° E y Latitud 39.333° N la siguiente información de registros de oleaje:

- Altura significante espectral
- Periodo de pico espectral
- Periodo medio espectral (momentos 0 y 2)
- Dirección Media de Procedencia del Oleaje

Dichos datos, previa solicitud, han sido proporcionados por Puertos del Estado a Betancourt Ingenieros SLP, con el objetivo de caracterizar el clima marítimo en la zona de estudio y verificar las propagaciones realizadas desde la boya.

Como puede observarse en la Figura 42 punto SIMAR más cercano a la zona de actuación es el punto SIMAR 2081112.

Figura 42. Ubicación SIMAR 2081112

Régimen medio

En la Figura 43 se muestra la rosa de oleaje anual obtenida del informe de Puertos del Estado del punto SIMAR 2081112 para la serie de datos de reánalisis Ene. 1958 - Jun. 2018:

LUGAR : SIMAR 2081112 — PERIODO : Anual
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia — SERIE ANALIZADA : Ene. 1958 - Jun. 2018
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2 — PORCENTAJE DE CALMAS : 18.85%

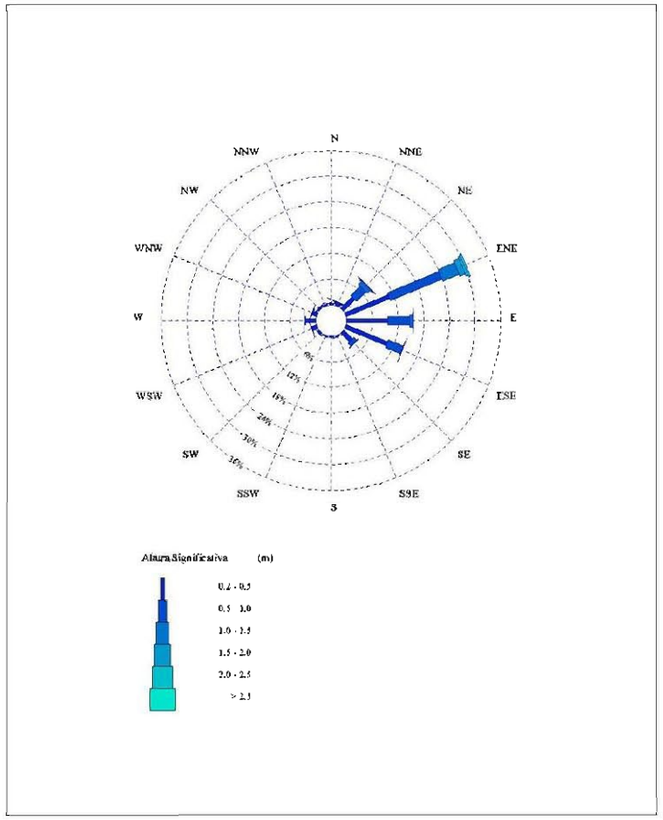


Figura 43. Rosa de oleaje anual en profundidades intermedias (R. medio)

Se observan cuotro direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este Noreste (ENE), Este (E) y Este Sureste (ESE).

Las direcciones más frecuentes corresponden al sector ENE con una frecuencia de ocurrencia mayor al 30% y alturas de ola máximas de hasta 5 m. Seguidamente los sectores E y ESE presentan las mayores frecuencias, próximas al 15 % y alturas de ola máximas de 3 y 3.5 m respectivamente. Por último aparece el sector NE con un 8% alcanzando alturas de olas mayores de hasta 5 metros.

En la siguiente figura se muestra la gráfica de régimen medio de la altura de ola significante, ajustada a una distribución Weibull con datos de serie temporal Ene. 1958 - Jun. 2018, así como los parámetros de dicho ajuste:

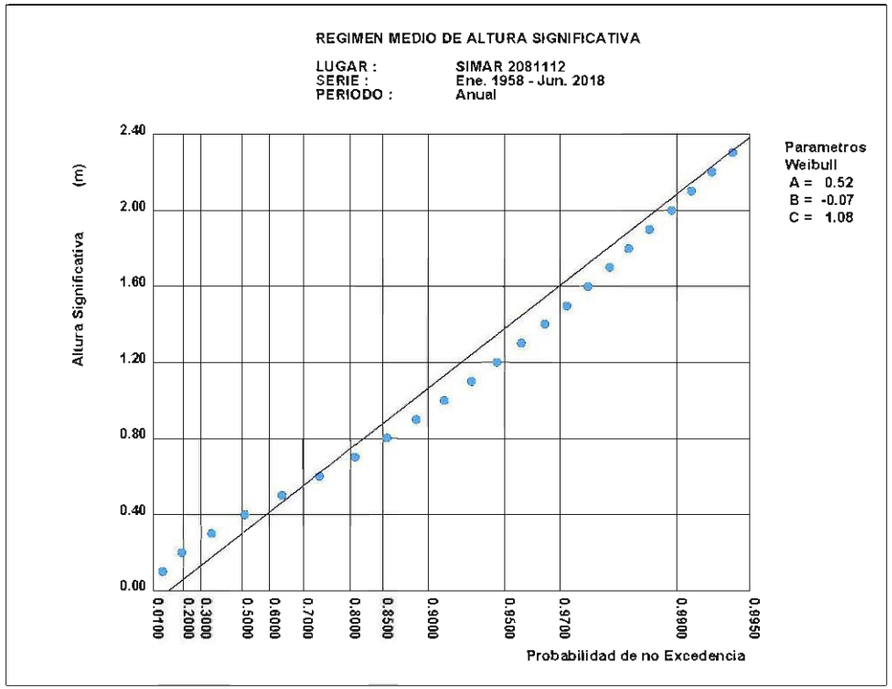


Figura 44. Función distribución Hs en profundidades indefinidas (R. medio)

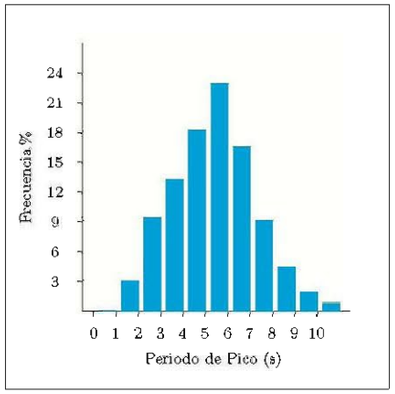
La tabla de distribución altura de ola – periodo permite la adecuada elección del periodo asociado a una determinada altura de ola, que resulta muy importante a la hora de determinar

las características del oleaje en zonas próximas al punto de interés. Para el punto SIMAR considerado se obtiene para la serie de datos de reanálisis Ene. 1958 - Jun. 2018:

LUGAR : SIMAR 2081112

PERIODO : Anual

SERIE ANALIZADA : Ene. 1958 - Jun. 2018



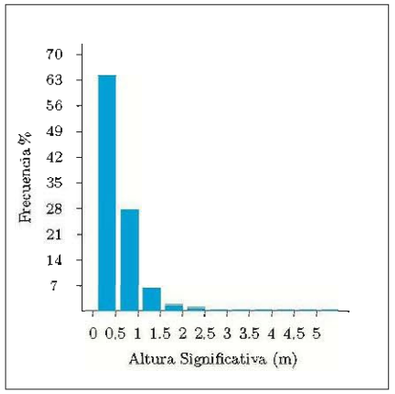


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	3.153	8.787	10.571	13.608	14.542	7.852	3.521	1.275	0.466	0.094	63.869
1.0	-	0.001	0.606	2.661	4.335	6.984	6.727	3.634	1.671	0.635	0.214	27.469
1.5	-	-	0 003	0.039	0.298	1.108	1.473	1.257	0.871	0.513	0.262	5.825
2.0	-	-	-	-	0.015	0.127	0.478	0.449	0.307	0.231	0.172	1.780
2.5	-	-	-	-	0.001	0.002	0.102	0.217	0.140	0.120	0.070	0.652
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.096	0.096	0.050	0.025	0.271
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.010	0.040	0.025	0.016	0.091
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.013	0.007	0.006	0.026
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.006	0.011
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.006
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.001
Total	-	3.154	9.396	13.272	18.257	22.763	16.637	9.185	4.415	2.051	0.870	100 %

Figura 45. Distribución conjunta Hs-Tp en profundidades intermedias (R. medio)

De la figura anterior se deduce que los mayores porcentajes de presentación corresponden a alturas de ola inferiores a 0,5 m (63.869%) en las que están incluidas las consideradas calmas menores 0,2 m. Seguidamente, el mayor porcentaje de presentación es para alturas de ola significante de hasta 1 m (27.459%). A su vez se deduce que los principales períodos de pico están comprendidos entre 4 y 6 s.

Resumen de los datos de puertos del estado

Tras analizar los datos obtenidos del punto SIMAR-2081112 se deduce de la rosa de oleaje anual, que las principales direcciones de oleaje son la del Noreste (NE), Este Noreste (ENE), Este (E) y Este Sureste (ESE) alcanzando las mayores alturas con valores que sobrepasan los 5 m. En segundo lugar, de las tablas altura – período, se deduce que los mayores porcentajes de presentación corresponden a las olturas de ola inferiores a 0,5 m y a los periodos pico de entre 4 y 6 s.

Si se analizan los datos de oleaje de las alturas máximas mensuales obtenemos:

Hs:	**Altura Significante** */Significant Height*	**metros**/*meters*
Tp:	**Periodo de Pico**/*Peak Period*	**segundos**/*seconds*;
Dir:	**Direccion media de procedencia**/*Mean Direction, "coming from"*	**0= Norte**/*North*; **90= Este**/*East*

Punto SIMAR 2081112 1958 - 2018 / *SIMAR Point 2081112 1958 - 2018*						
Mes/*Month*	**Hs Max.**/*Max. Hs*	**Tp**	**Dir**	**Año**/*Year*	**Dia**/*Day*	**Hora**/*Hour*
Enero/*January*	4.70	11.99	56	2017	22	04
Febrero/*February*	3.52	8.55	69	1985	21	12
Marzo/*March*	3.80	8.70	62	1974	21	14
Abril/*April*	3.46	8.66	59	2013	25	12
Mayo/*May*	2.98	8.20	68	1990	01	08
Junio/*June*	2.50	7.35	71	1995	26	15
Julio/*July*	1.82	5.89	46	2009	18	03
Agosto/*August*	2.26	6.90	57	2007	25	09
Septiembre/*September*	3.72	8.55	69	1986	30	22
Octubre/*October*	3.93	8.93	64	1982	20	23
Noviembre/*November*	5.44	11.24	67	2001	15	21
Diciembre/*Dececember*	4.67	11.11	65	1980	28	21

Tabla 11. Alturas máximas anuales

Por consiguiente, las mayores alturas de ola significante se han sucedido en noviembre de 2001, diciembre de 1980 y Enero de 1980, alcanzado alturas de ola de 5,44 m, 4,67 m y 4,70 m y periodos de pico de 11,24 s, 11,11 s y 11,99 s respectivamente.

7.3.2 PROPAGACIÓN DEL OLEAJE

Al propagarse el oleaje hacia la costa se producen fenómenos de modificación de los frentes de onda y, por tanto, de distribución espacial de la energía del oleaje (refracción, difracción, reflexión, asomeramiento, disipación de energía por fondo, etc.). Estos procesos de transformación se traducen fundamentalmente en variaciones en la altura de ola y en la dirección de propagación.

Al objeto de caracterizar correctamente la dinámica del oleaje en la zona de estudio, se hace necesario propagar los oleajes existentes en aguas profundas hacia la zona de interés.

Se ha utilizado el modelo de propagación OLUCA-SP desarrollado inicialmente por el Center forAppliedCoastalResearch, Department of Civil Engineering, Newark, Delaware (USA). Posteriormente, el Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas de la Universidad de Cantabria (GIOC, 2000) modificó estos modelos incluyendo mejoras en el método numérico de resolución y condiciones de contorno, ampliando su aplicación a proyectos de ingeniería de costas.

Este modelo de propagación utiliza la aproximación parabólica de la ecuación de la pendiente suave, y sirve para propagar los oleajes de un espectro direccional, sobre una batimetría irregular considerando los procesos de asomeramiento, refracción-difracción, disipación por fricción con el fondo y rotura del oleaje. Este modelo, no incluye los efectos del viento y la aceleración de Coriolis, y considera condiciones de presión constantes en la superficie libre.

7.3.2.1 Datos de entrada

Para ejecutar el modelo numérico OLUCA-SP, es preciso definir como dato de entrada un estado de mar direccional en el contorno exterior y seleccionar el método paramétrico espectral de resolución. Se debe fijar el modelo para resolver el espectro, las ecuaciones de cálculo para la disipación por rotura y fondo, las condiciones de contorno en el dominio de cálculo y los niveles de marea de referencia.

Se utiliza un espectro frecuencial que se aplica a las zonas en profundidades reducidas donde las olas son afectadas por el fondo. Se define a partir de un espectro tipo JONSWAP, que es modificado por una función adimensional de profundidad. Cada espectro propagado está definido por los siguientes parámetros:

- Altura de ola significante, Hs
- Periodo de pico, Tp
- Dirección media. Θm
- Factor de pico, γ (γ=8~10 en oleaje tipo Swell, γ=2~4 en oleaje tipo Sea)
- Parómetro de dispersión angular, (σm = 10 espectro estrecho, σm = 20 espectro ancho)

La altura de ola significante y el periodo de pico son variables, siendo la dirección media y el parámetro de dispersión angular fijos para cada dirección. El nivel del mar es otra variable, que dado que nos encontramos en una zona micromareal, solo será necesario realizar los cálculos para un único nivel, NMM.

Para el fututo Proyecto de Construcción se realizarán las correspondientes propagaciones de los datos instrumentales medidos en la boya exterior de Valencia y los cuales posee Betancourt Ingenieros tras su compra a Puertos del Estado. Este proceso permitirá reconstruir el clima marítimo en la costa, junto a la zona de actuación, y definir las características climáticas necesarias para la adecuada redacción de dicho Proyecto.

7.3.2.2 Mallas de cálculo

La aplicación de un modelo de propagación requiere la definición de una o varias mallas que permiten introducir las condiciones de contorno en las que el oleaje queda definido por su espectro direccional.

Se han generado diferentes mallas, en las que se discretiza el dominio de cálculo, para realizar la representación del clima marítimo en el punto de control. Han tenido que tenerse en cuenta varias consideraciones por tratarse de un modelo que usa la aproximación parabólica de la ecuación de la pendiente suave. Para las mallas generales se ha utilizado una resolución espacial de 100x100m y para las mallas de detalle se usó una resolución de 20x20m.

Se ha establecido para cada dirección un grupo de mallas (general y detalle), garantizando de esta forma la calidad de los resultados:

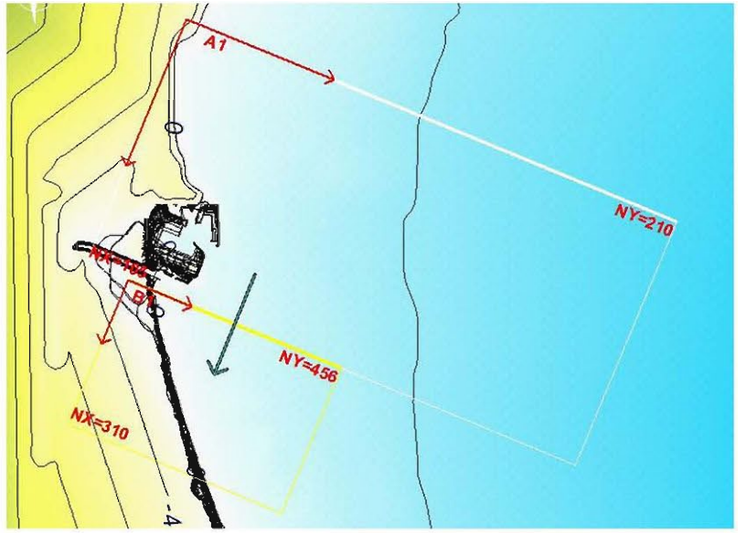


Figura 46. Mallas propagación oleajes NNE

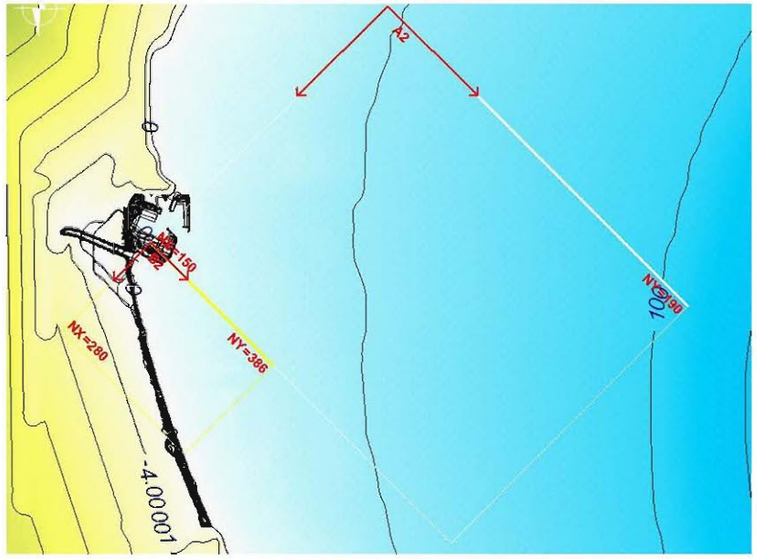


Figura 47. Mallas de propagación oleaje NE

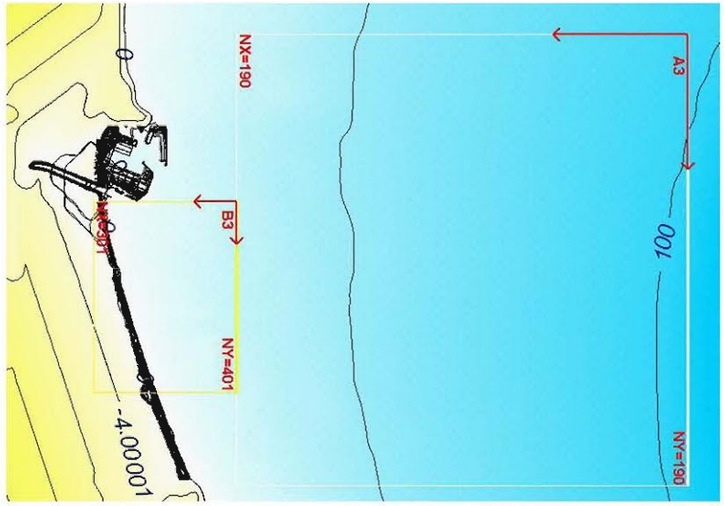


Figura 48. Mallas de propagación oleajes ENE, E, ESE

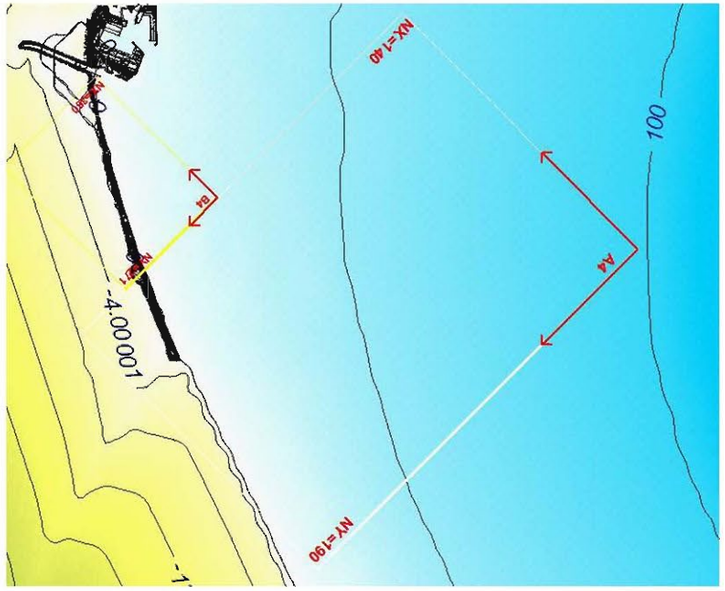


Figura 49. Mallas de propagación oleajes SE

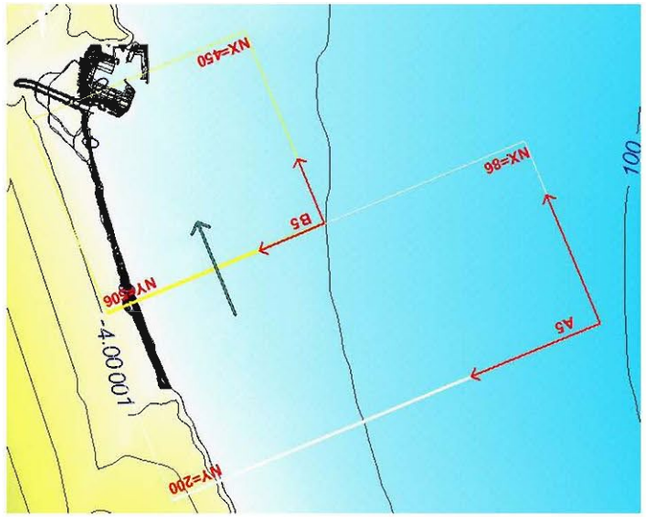


Figura 50. Mallas de propagación oleajes SSE

7.3.3 OLEAJE EN LA ZONA DE ESTUDIO

Se han propagado una serie de casos que se corresponde con una situación de oleoje de temporal para distintas direcciones. Su objetivo es analizar el comportamiento de las playos bajo situaciones de temporal. Los resultados obtenidos en cada propagación se almacenan en archivos de datos, a partir de los cuales puede obtenerse, entre otras, la gráfica de vectores altura de ola significante - dirección media de propagación.

Se analiza un temporal característico de cada una de las 7 direcciones predominantes registradas en la boya (NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE). Las alturas de ola propagadas y los periodos para cada dirección corresponden con los temporales típicos de cada uno de ellas, siendo:

DIRECCIÓN	ALTURA DE OLA Hs (m)	PERIODO T(s)
NNE	5	10
NE	5	10
ENE	5	10
E	4	8
ESE	4	8
SE	2,5	7
SSE	2,5	7

Tabla 12. Parámetros de propagación

En las siguientes figuras se presentan los resultados correspondientes a las isolíneas de altura de ola.

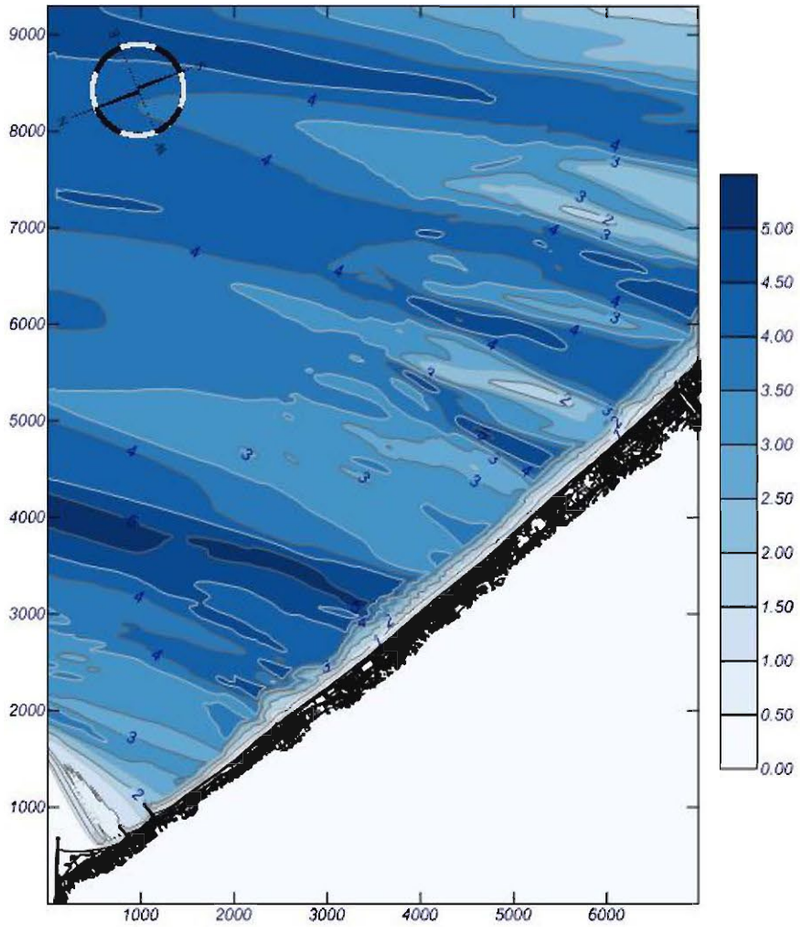


Figura 51. Propagación de temporal NNE (H_0=5 m). Isolíneas Hs

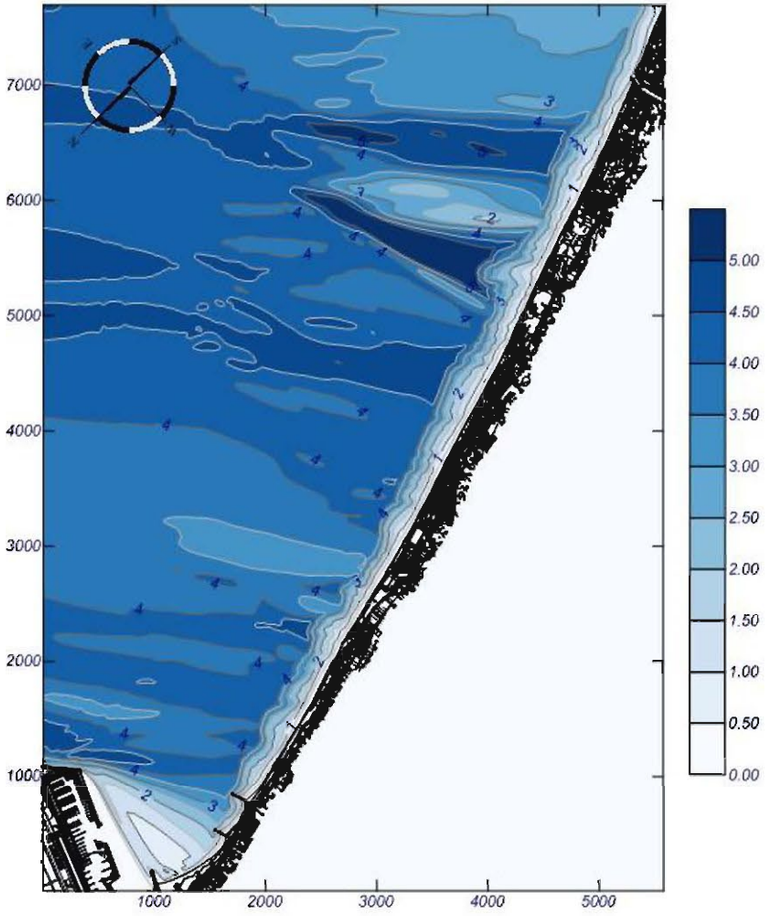


Figura 52. Propagación de temporal NE (H_0=5 m). Isolíneas Hs

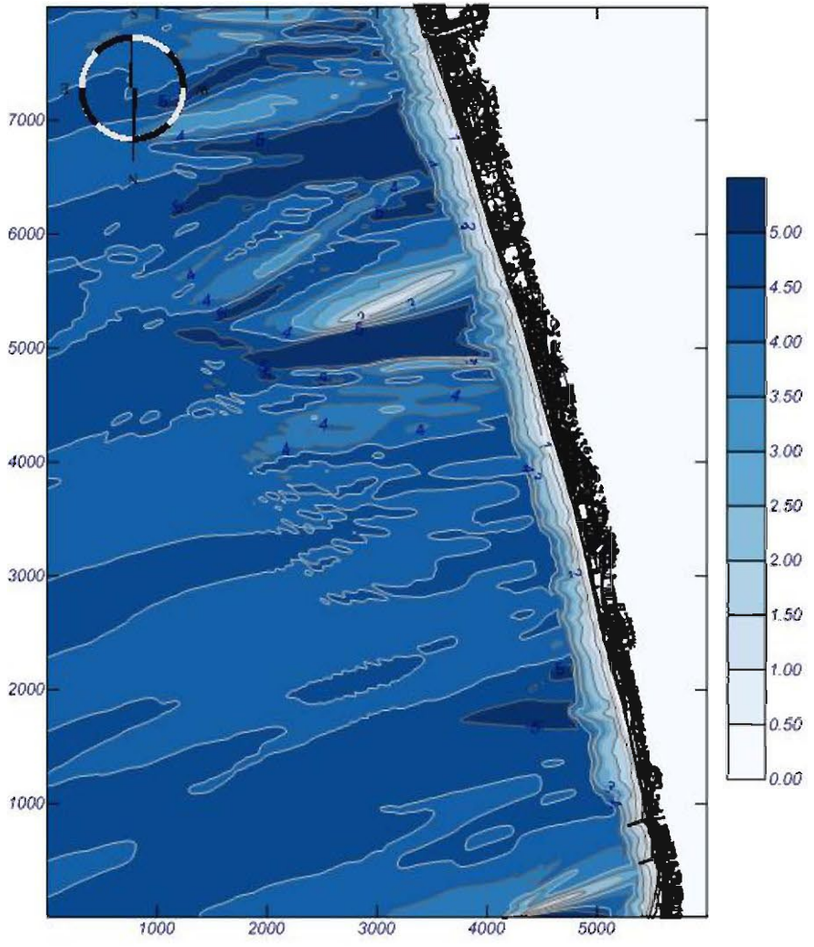


Figura 53. Propagación de temporal ENE (H_0=5 m). Isolíneas Hs

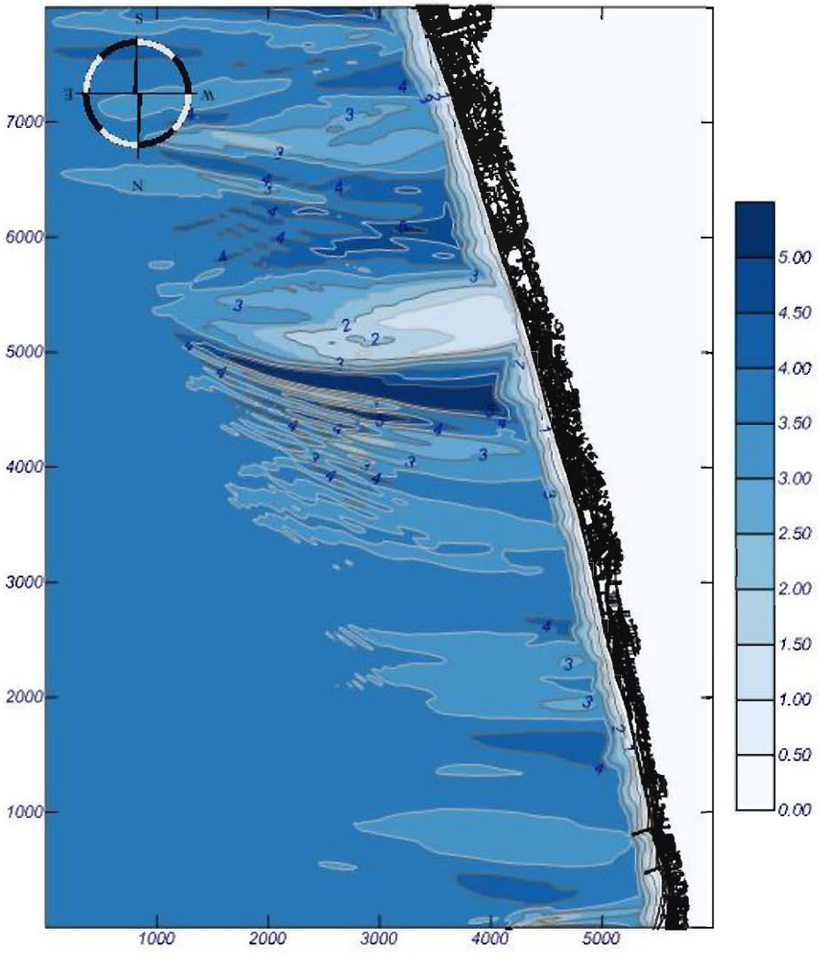


Figura 54. Propagación de temporal E (H_o=4 m). Isolíneas Hs

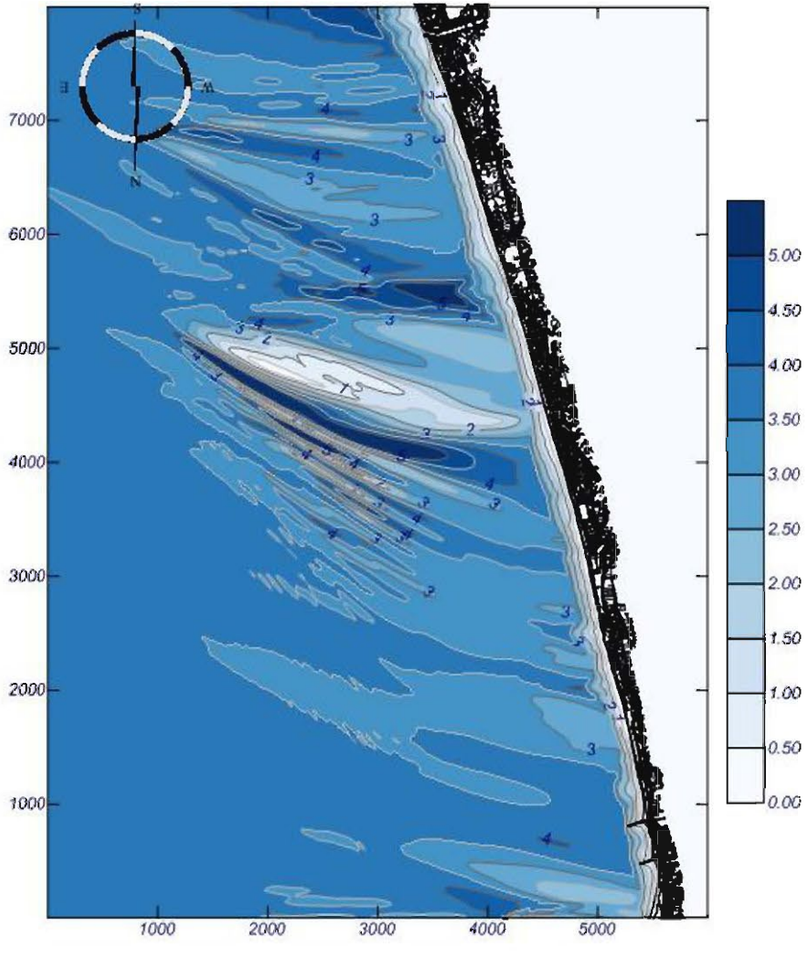


Figura 55. Propagación de temporal ESE (H_o=4 m). Isolíneas Hs

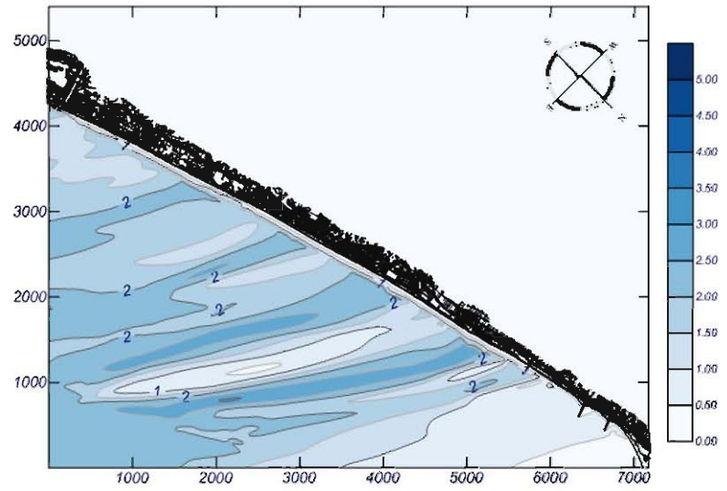


Figura 56. Propagación de temporal SE (H_0=2,5 m). Isolíneas Hs

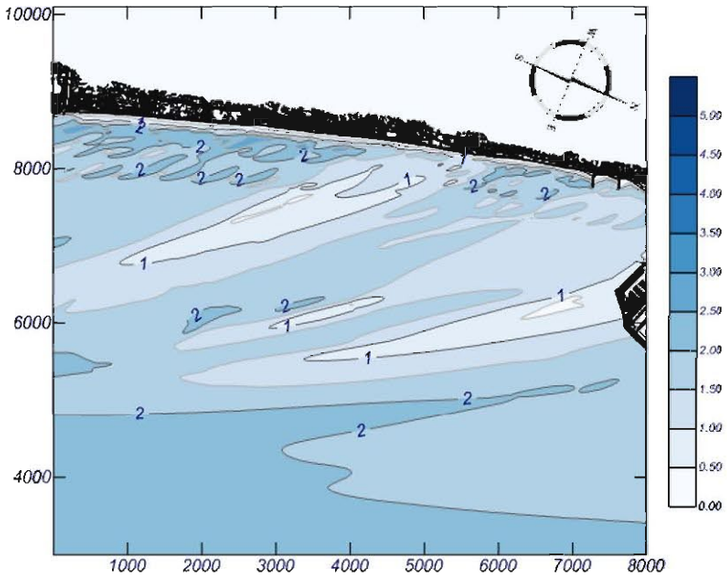


Figura 57. Propagación de temporal SSE (H_0=2,5 m). Isolíneas Hs

Las principales conclusiones que se desprenden de estas propagaciones son las siguientes:

Los mayores alturas de ola que llegan a la costa proceden de los sectores NNE, NE y ENE, ya que además de ser los mayores temporales procedentes de aguas profundas (H_0=5m), son las direcciones que presentan mayor ortogonalidad con la batimetría existente, reduciendo así el fenómeno de refracción en su propagación hasta la costa y la disminución de altura de ola incidente.

Los oleajes procedentes de las direcciones E y ESE se corresponden con alturas de olas máximas en aguas profundas, algo menores que las anteriores (H_0=4m). Tal y como apreciarse en la Figura 54y Figura 55 los oleajes incidentes son algo menores, pudiéndose apreciar además el giro de los oleajes por efecto de la refracción.

Para las direcciones SE y SSE, los máximos temporales en aguas profundas se corresponden con alturas de olas de 2,5 metros, influenciadas por la presencia de las Baleares que suponen la restricción del fecth geográfico. Es por ello, junto con la dirección predominante de la batimetría que genera gran refracción durante la propagación, que los valores de las alturas de ola incidentes en la costa son los que menor magnitud presentan.

7.4 CORRIENTES

La rotura del oleaje genera un sistema de corrientes, fundamentalmente paralelas a la playa, que son función del ángulo con que el oleaje aborda la costa (corrientes de incidencia oblicua) y de su altura de ola. Estas corrientes, denominadas corrientes longitudinales, son de especial importancia en la disposición de equilibrio de una playa y, más concretamente, en su forma en planta, debido a su capacidad de transporte de arena. De este modo, para que una forma en planta esté en equilibrio, es necesario que el transporte de sedimento neto sea nulo.

Las corrientes longitudinales se producen en la zona de rotura del oleaje y, por tanto, en un área donde el sedimento se encuentra en suspensión por la acción de la propia rotura del oleaje, por lo que es fácilmente transportable por efecto de dichas corrientes. El gradiente longitudinal de la altura de ola genera un sistema circulatorio de corrientes, llamadas corrientes de retorno que determinan también la trayectoria del sedimento, las zonas de erosión y de depósito.

Estas corrientes longitudinales pueden ser obtenidas por medio de expresiones analíticas en ciertos casos, cuando la geometría de la playa es simple. En el caso que nos ocupa, debido a la complejidad de los contornos y de la batimetría existente, estas corrientes sólo puedan ser calculadas por métodos numéricos. Para el presente estudio se ha utilizado como modelo de cálculo de corrientes asociado a la rotura del oleaje, el modelo COPLA desarrollado por el Instituto Hidrográfico de Cantabria.

Para el análisis de las playas del Saler y Garrofera, se estudian las corrientes generadas durante una tormenta procedentes de los sectores NNE, NE, ENE, E ESE, SE y SSE, correspondientes a los oleajes más frecuentes y enérgicos obtenidos en la caracterización del clima marítimo en aguas profundas (boya Valencia).

Las alturas de ola propagadas y los periodos para cada dirección corresponden con los temporales típicos de cada uno de ellas, tal y como se indicaba en la Tabla 12. Se han utilizado los sistemas de mallas descritos en el apartado 7.3.2.2. Mallas de cálculo.

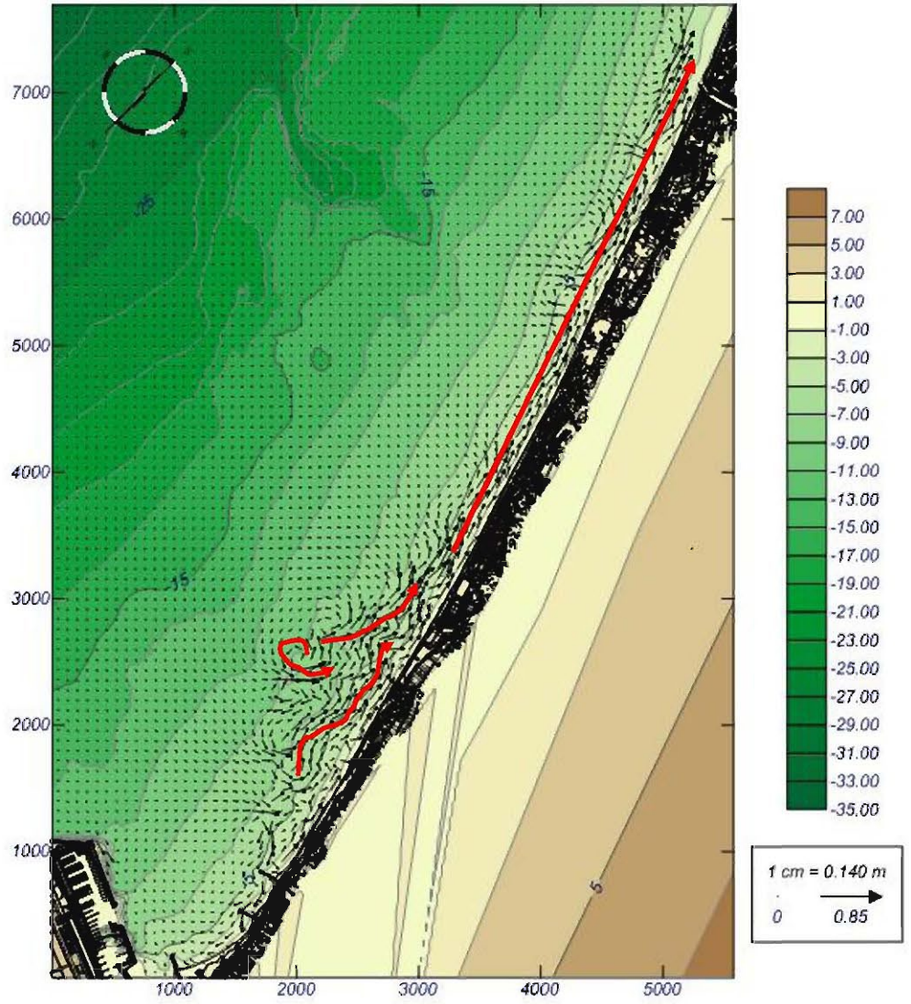


Figura 58. Propagación de temporal NNE (H_0=5 m). Topografía-Vectores de corriente

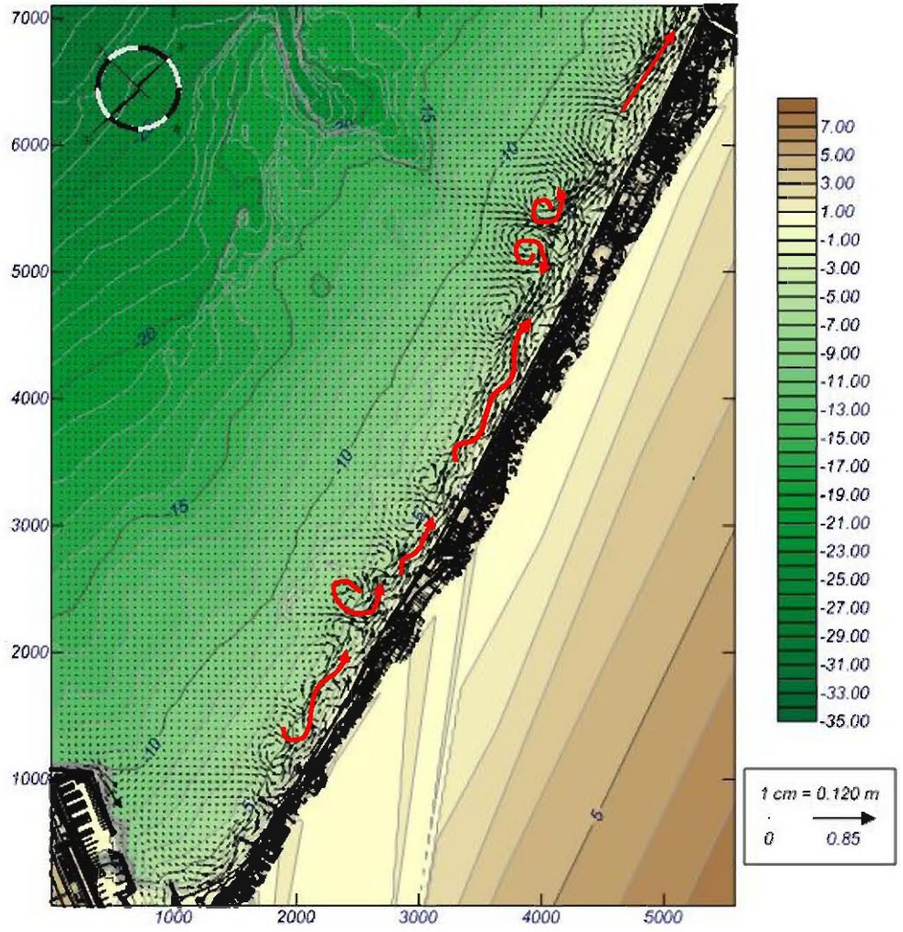


Figura 59. Propagación de temporal NE (H_0=5 m). Topografía-Vectores de corriente

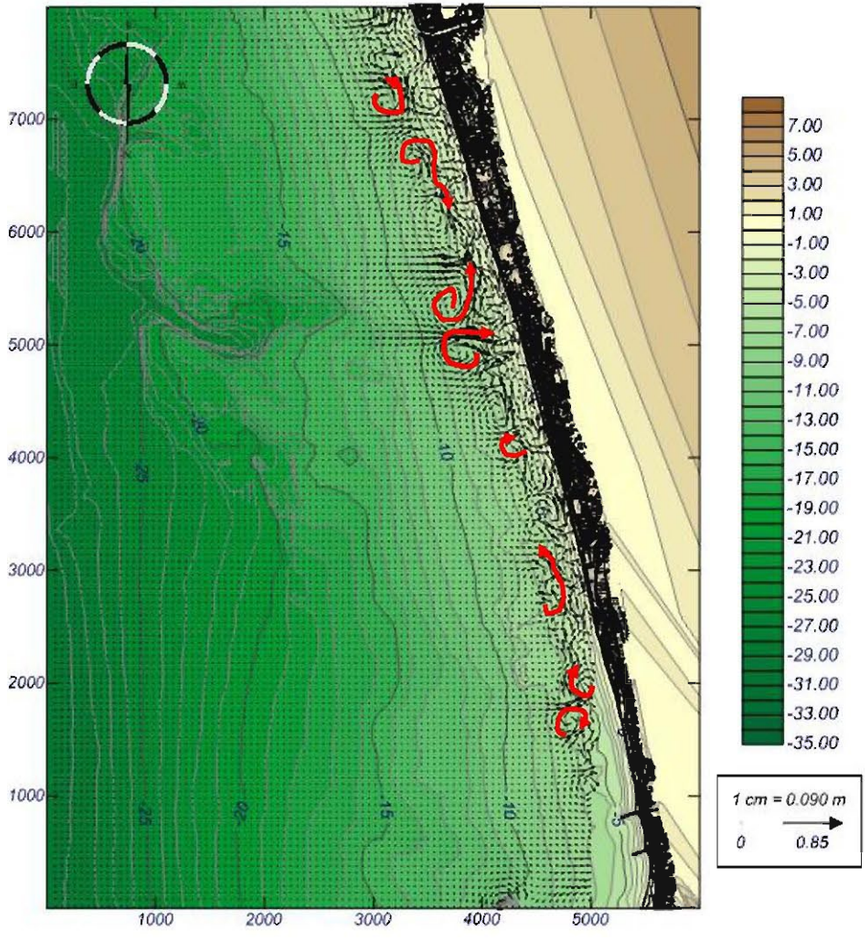


Figura 60. Propagación de temporal ENE (H_0=5 m). Topografía-Vectores de corriente

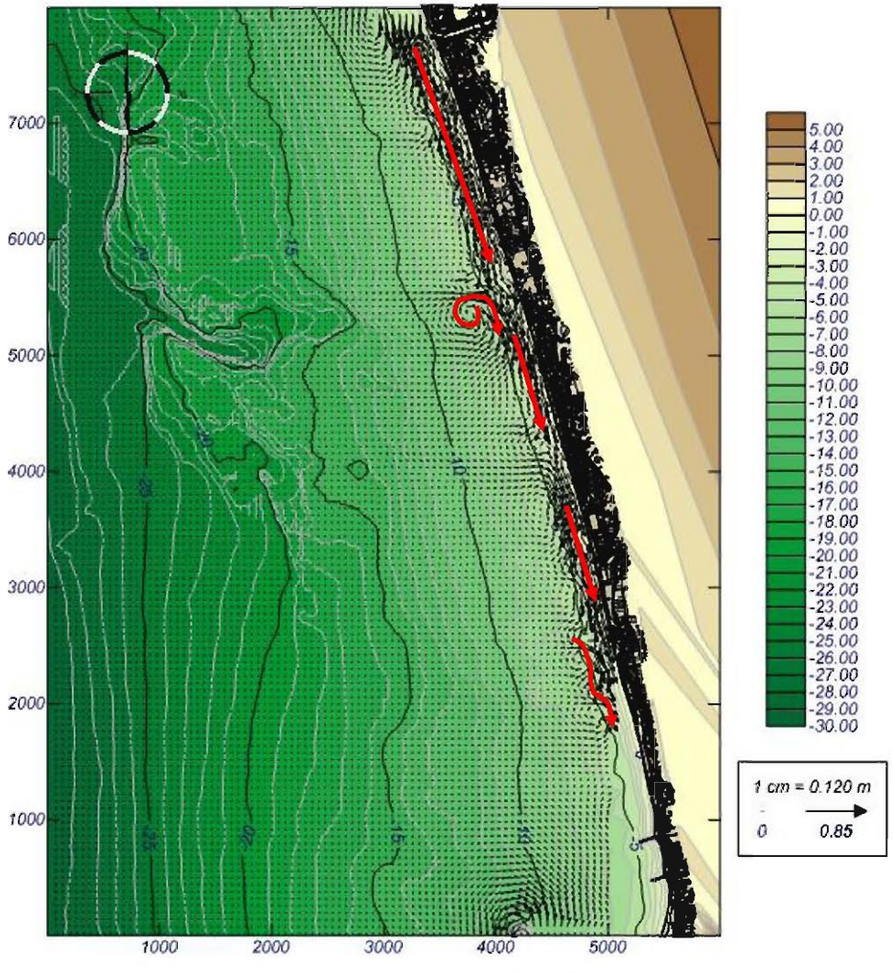


Figura 61. Propagación de temporal E (H_0=4 m). Topografía-Vectores de corriente

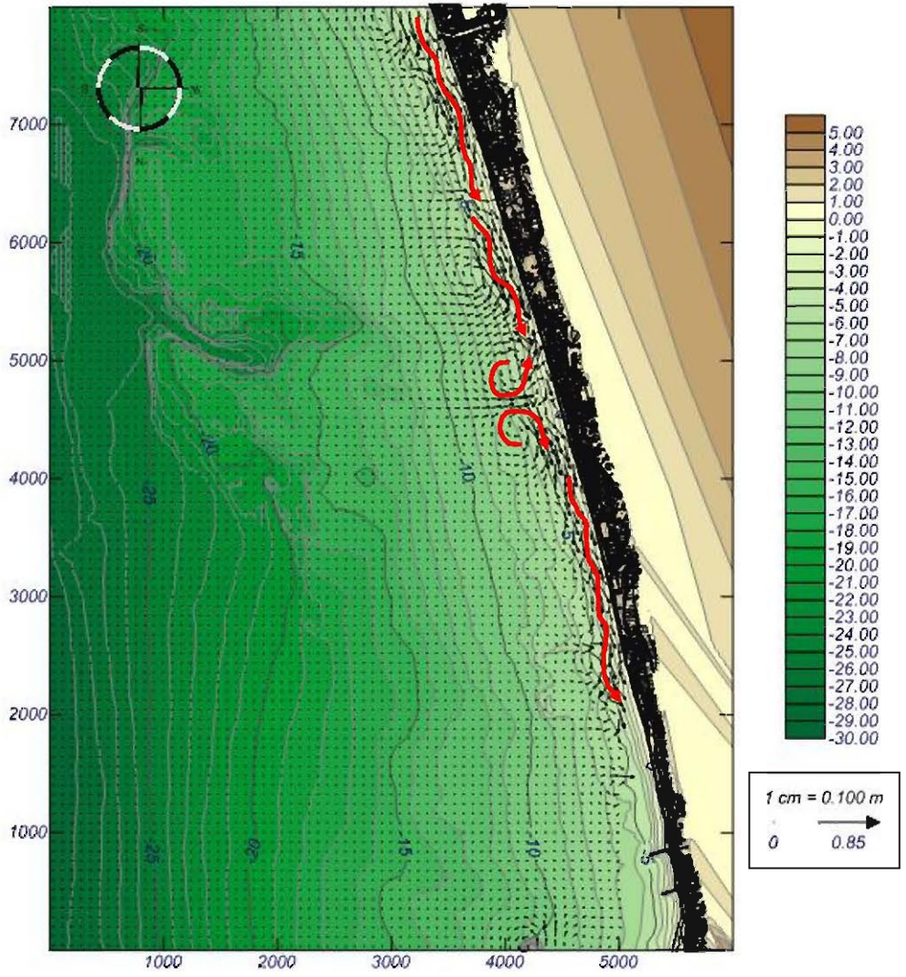


Figura 62. Propagación de temporal ESE (H_0=2.5 m). Topografía-Vectores de corriente

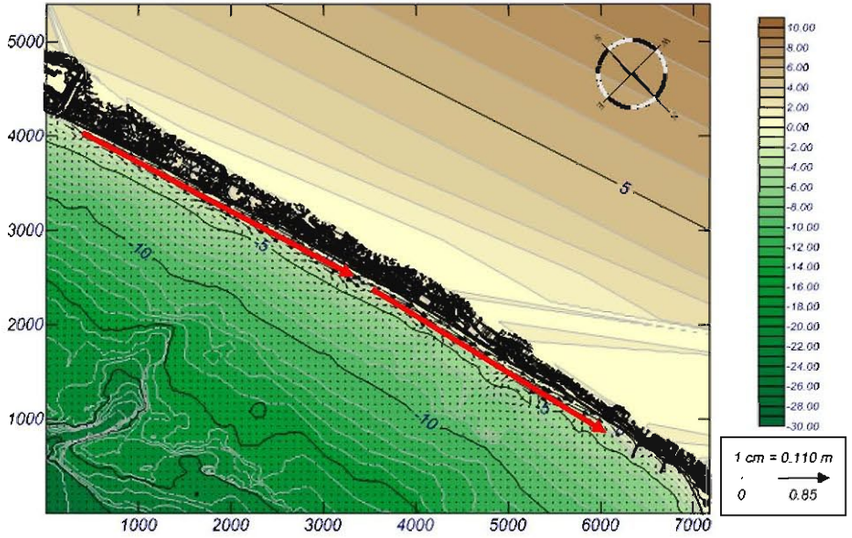


Figura 63. Propagación de temporal SE (H_0=2.5 m). Topografía-Vectores de corriente

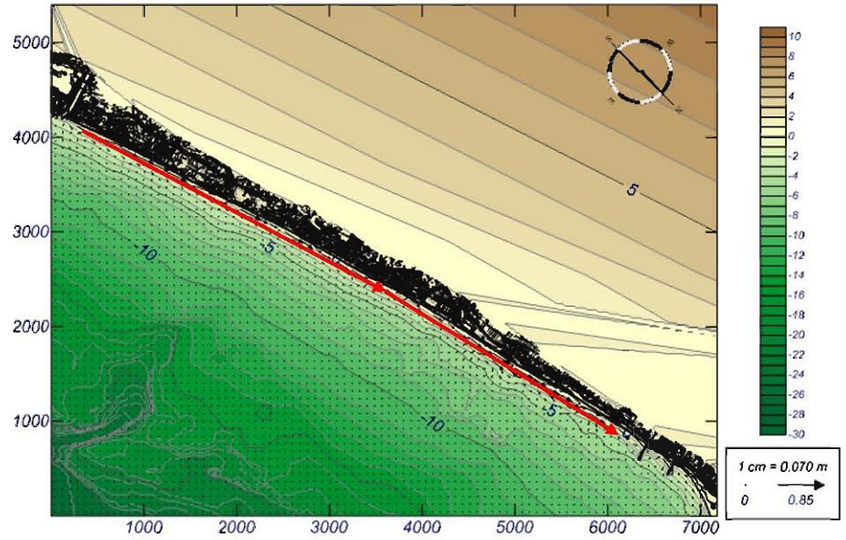


Figura 64. Propagación de temporal SSE (H_0=2.5 m). Topografía-Vectores de corriente

Las principales conclusiones obtenidas del estudio de corrientes son las siguientes:

Las corrientes producidas por los oleajes procedentes del sector NNE tienen una componte longitudinal N-S principalmente. Destaca una zona de concentración de ciertas corrientes de retorno generadas por el gradiente de altura de ola debido a las características batimétricas de esa zona.

Los oleajes procedentes del sector NE generan principalmente corrientes en sentido N-S, con la formación de numerosas corrientes de retorno.

Las corrientes producidas por los oleajes procedentes del sector ENE no tienen una componente longitudinal significativa, debido a la ortogonalidad existente entre el oleaje incidente y la batimetría de la zona que generan principalmente un sistema circulatorio de corrientes.

Los oleajes procedentes del E y ESE generan principalmente corrientes longitudinales en sentido S-N con ciertas corrientes de retorno generadas en el centro de la playa.

Para las direcciones SE y SSE se generan corrientes longitudinales con un sentido S-N claramente.

8 ESTUDIO DE LA DINÁMICA LITORAL

En el presente apartado se analiza la morfología y dinámica del litoral de las playas objeto de estudio, examinando los procesos de erosión y sedimentación que han sufrido en las últimas décadas, así como su comportamiento a corto plazo frente a temporales.

Ha de tenerse en cuenta la consideración del tramo costero desde el Puerto de Valencia hasta la desembocadura del río Júcar en Cullera como un sistema conjunto, en el que la dinámica litoral actuante será vinculante para cada uno de los tramos que conforman este sistema. Por ello es necesario también un análisis global del frente costero, donde los procesos de erosión-sedimentación de cada tramo estarán correlacionados.

8.1 DIAGNÓSTICO GLOBAL DEL FRENTE LITORAL VALENCIA-CULLERA

De forma generalizada, el frente costero situado entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar presenta una orientación NNW-SSE.

Teniendo en cuenta la orientación de la línea de orilla y la existencia de barreras totales o parciales al transporte longitudinal de sedimentos, se puede dividir la costa en tramos más o menos independientes.

La consideración y análisis de estas barreras artificiales de 1er y 2º Orden y su implicación en el funcionamiento de la dinámica del borde litoral permite definir una división de la costa en los siguientes 7 subtramos.

	LÍMITE NORTE	TIPO DE BARRERA	LÍMITE SUR	TIPO DE BARRERA
TRAMO 1	Puerto de Valencia	Total	2º Espigón Playa de Pinedo	Parcial
TRAMO 2	2º Espigón Playa de Pinedo	Parciol	Gola de Puchol	Parcial
TRAMO 3	Gola de Puchol	Parciol	Gola del Perellonet	Parcial
TRAMO 4	Gola del Perellonet	Parcial	Puerto Deportivo del Perelló (Gola del Perelló)	Parcial / Na barrera
TRAMO 5	Puerta Deportivo del Perelló (Gola del Perelló)	Parcial1 / No barrera	Cabo de Cullera	Parcial Natural
TRAMO 6	Cabo de Cullera	Parcial Natural	Espigones en el sur del Cabo de Cullera	Parcial
TRAMO 7	Espigón entre las playas de l'Illa y del Racó	Parciol	Espigones del encauzamiento de la desembacadura del Júcar	Parcial

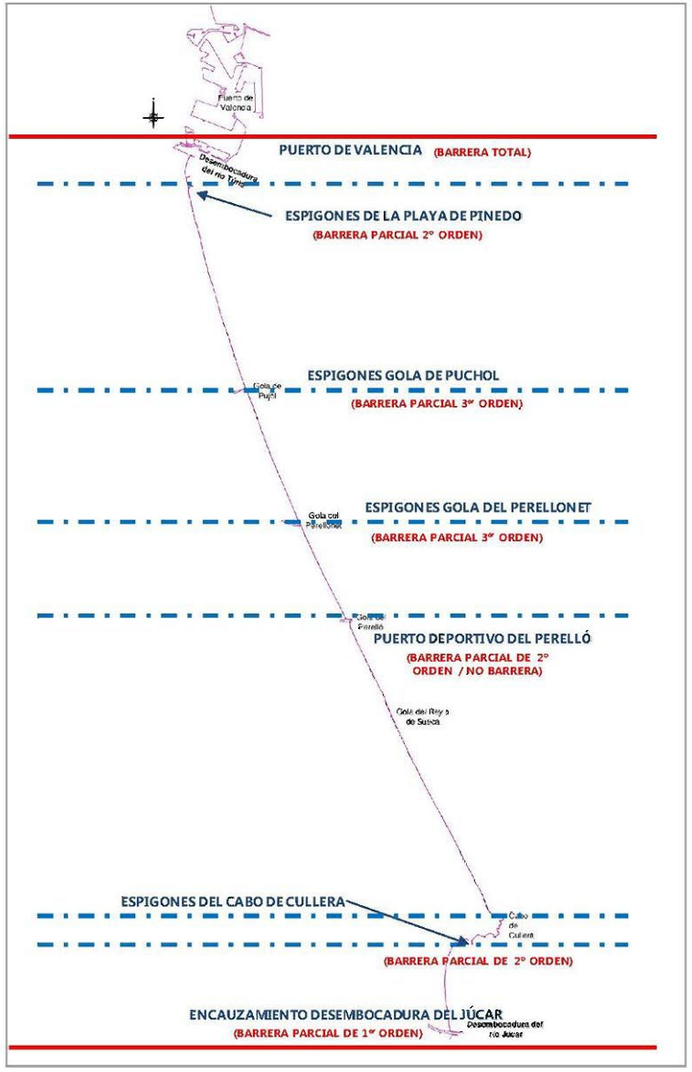


Figura 65. División de tramos de la costa

En general, el tramo de costa en el período anterior al analizado (anterior a 1965) se mostraba como un espacio, originalmente funcionando en equilibrio dinámico con transporte de sedimentos en dirección N-S.

La construcción, del Puerto del Valencia como barrera total al transporte de sedimentos a partir de 1950 y la regulación del río Turia mediante la construcción de embalses, fueron sin duda las actuaciones más importontes de todas las realizadas que tuvieron como consecuencia directa el déficit de sedimentos en el sistema y el inicio de las erosiones en la zona más septentrional del frente de estudio (Pinedo- El Saler).

Hoy en día, el sistema está aislado como una subunidad sin fuentes de aporte natural de sedimentos y basa su dinámica en los propios sedimentos existentes o aportados de forma artificial y su circulación por acción del oleaje.

El fenómeno regresivo se extiende a lo largo del tramo del El Saler y la Dehesa, hasta las proximidades de la gola del Perellonet, en una longitud aproximada de 16 km. El déficit sedimentario al sistema tras las sucesivas ampliaciones del puerto de Valencia ha acarreado regresiones en estos tramos.

Actualmente las erosiones focalizadas en los dos primeros tramos (El Saler-La Dehesa), se extienden, a día de hoy, hasta la gola del Perellonet. Aguas abajo, la costa mantiene una situación de equilibrio dinámico alimentada por las arenas erosionadas en los tramos anteriores, identificándose únicamente problemas que afectan localmente a la zona de las Palmeras.

A la vista del diagnóstico actual, la progresión de las erosiones en las costas de El Saler y La Dehesa constituye una amenaza directa para la conservación de los diferentes hábitats que constituyen el ecosistema del Parque Natural de la Albufera. El estrechamiento de la restinga de cierre de la Albufera produciría la afección de los sistemas dunares, la inundación del marjal y de los arrozales, la alteración de su sistema hídrico y del sistema de drenaje de la Albufera.

Dado el carácter rectilíneo del litoral, las erosiones de estos tramos se propagarían aguas abajo. La costa evolucionaría buscando una nueva configuración de equilibrio, estada que no sería posible alcanzar en la mayor parte del frente debido al actual grado de antropización litoral, un ejemplo claro lo constituye la playa de las Palmeras.

8.2 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A LARGO PLAZO

El objetivo del análisis a largo plazo es determinar cuál será la forma final, tanto en planta como perfil, de la playa y/o la evolución temporal de dicha forma en una escala de años, al objeto de asegurar que la funcionalidad de la playa se mantiene durante la vida útil de la misma.

Es importante señalar que el análisis a largo plazo del perfil y de la planta de la playa debe estar acompañado de un estudio relativo a:

- Balance sedimentario de la zona de estudio.

- Estado morfodinámico modal de la playa.

El tramo objeto de estudio, correspondiente con el primer tramo del sistema global, arranca en el espigón sur de la playa de Pinedo y se extiende hasta la gola de Puchol. La transformación de este borde costero ha estado fuertemente condicionada por la presencia del Puerto de Valencia, el déficit de aportes del Turia y los procesos urbanísticos que significaron la ocupación y deterioro del borde litoral que tuvo su inicio en la década de los 70.

A modo resumen y para extraer conclusiones sobre la tendencia evolutiva de este tramo costero en los siguientes puntos se incluye la cronología del proceso urbanizador dentro de tres etapas temporales:

- Periodo 1965-1981: Dentro de esta etapa se inicia el proceso urbanizador que altera gravemente el ecosistema con la destrucción de sistemas dunares, el relleno de las malladas y la construcción de más de 40 bloques de edificios, carreteras y de un paseo marítimo en sustitución de la primera alineación dunar.
- Periodo 1981-1992: Este intervalo temporal se caracteriza por la paralización del Plan Urbanizador y la declaración de l´Albufera y su entorno como Espacio Natural Protegido bajo la modalidad de Parque Natural (1986). Se inician las tareas de gestión y planificación territorial del lago y su entorno, así como los trabajos de regeneración dunar (1988).
- Periodo 1992-2006: En esta etapa continúan las tareas de restauración litoral con la demolición del paseo marítimo, el desmantelamiento de 35.000 m^2 de viales y aparcamientos, la eliminación de pozos de saneamiento, arquetas y tuberías, y la regeneración de malladas. De forma paralela, en este periodo se acomete la ampliación del Puerto de Valencia con motivo de la Copa América.
- Periodo 2006-atualidad: Continúan las actuaciones destinadas a la recuperación del litoral mediante la demolición de las instalaciones construidas durante la primera etapa. En 2017 comienza el desmantelamiento de las instalaciones deportivas situadas en el frente costero de El Saler, así como los pavimentos y cimentaciones de la antigua fábrica Plexi, situada a 800 m al norte del recinto deportivo.

8.2.1 BALANCE SEDIMENTARIO

El balance sedimentario de la zona de estudio es un cómputo, en términos de macro escala, de los aportes y pérdidas existentes en la zona de estudio. Este cómputo ha de ser tal que permita establecer las condiciones de contorno de los modelos de evolución en playas abiertas, como es el caso de las playas objeto de este estudio.

El análisis de la evolución de las playas en las últimas décadas permite evaluar la dinámica litoral y cuantificar el balance sedimentario de las mismas. Por ello, se realiza la comparativa de las líneas de costa proporcionadas por la Demarcación de Costas de Valencia, que datan de los años 1957, 1965, 1972, 1981, 2001, 2006, 2009, 2011 y 2017.

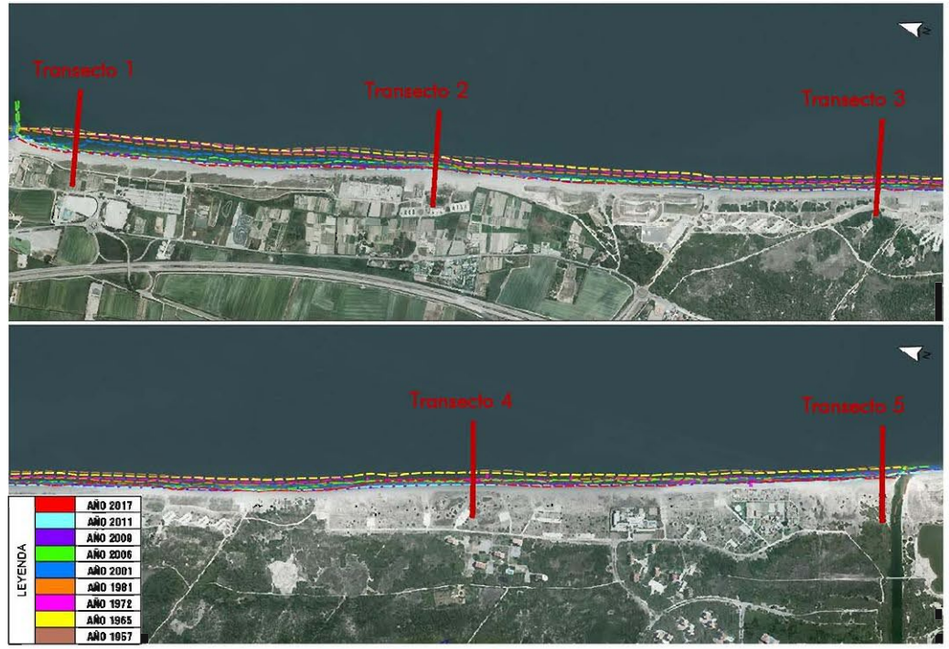
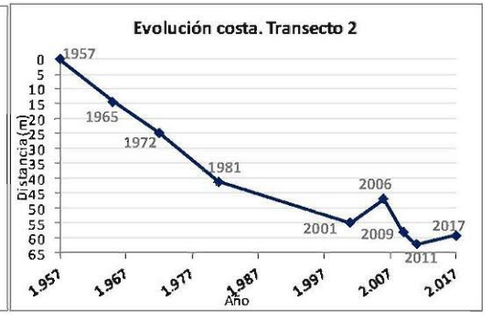
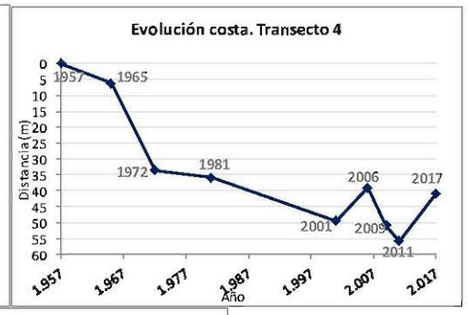


Figura 66. Evolución de la línea de costa

Como observarse, se ha producido un retroceso general de la línea de costa en todo el tramo objeto de estudio, desde el Puerto de Valencia hasta la Gola de Puchol.

Con el fin de evaluar los retrocesos que la línea de costa ha experimentado desde el año 1957, se realiza un análisis a partir de estas líneas de costas en cinco transectos de control perpendiculares a la línea de costa. Se toma como punto de partida la línea del año 1957, midiendo las distancias de las sucesivas líneas de costa y realizando los siguientes gráficos de evolución:





Es evidente el retroceso de la línea de costa desde el año 1957 en todo el litoral objeto de estudio. En el transecto 5, cercono a lo Golo de Puchol, se aprecia cierta recuperación entre los años 1981 y 2001, continuando desde ese año la tendencia erosiva hasta 2011.

Las actuaciones de recuperación y los planes de restauración de los últimos años evidencian desde 2011 cierta recuperación de la línea de costa en todos los tramos examinados, exceptuando el transecto 1 debido al efecto de difracción que produce el espigón sur de la playa de Pinedo.

Se analiza el promedio de los valores obtenidos, con el objeto de establecer los valores del avance/retroceso de la línea de costa en el tramo objeto de estudio:

A nivel de estudio cuantitativo, se analiza la superficie que supone el retroceso unitario de la línea de costa según el perfil de equilibrio existente para cada uno de los periodos temporales estudiados, considerando una altura de 5 metros como resultado de sumar la profundidad de cierre obtenida (h*=4m) y una altura de la berma media de 1 m. De este modo el retroceso y las tasas para cada periodo resultan:

Periodo	Retroceso m/año.ml	Retroceso m2/año.ml
1957-1965	1,20	5,98
1965-1972	1,98	9,89
1972-1981	1,12	5,59
1981-2001	0,61	3,05
2001-2006	0,67	3,33
2006-2009	3,37	16,86
2009-2011	1,48	7,38
2011-2017	-0,95	-4,75

Tabla 13. Variaciones de la línea de costa en términos de superficie (m2) y volúmenes (m3)

Limitaciones de la metodología

La metodología de cálculo del transporte basada en la evolución de la línea de orilla cuenta con la principal ventaja de contener información muy valiosa de las variaciones históricas de la línea de orilla a lo largo de un extenso periodo temporal que permite obtener una fiel representación del volumen erosionado que es transportado por la dinámica litoral. Los valores

de transporte promediados en cada uno de los intervalos finales considerados proporcionan una estimación de las tasas medias de transporte en cada uno de los tramos de estudio.

Ahora bien, deben tenerse presentes los siguientes errores implícitos en la metodología del modelo de cálculo:

- Error en la digitalización de la línea de orilla para su restitución que puede traducirse en un volumen importante de arenas debido la extensión del área de tratamiento.
- Variabilidad del momento estacional de toma de las fotografías aéreas, en el que las mareas meteorológicas pueden dar lugar a variaciones significativas. En lo que respecta a la marea astronómica, la zona de actuación tiene un valor de carrera de marea muy reducido (39 cm) por lo que en este aspecto no inducirá a grandes variaciones.
- Suposición de un perfil teórico de equilibrio de playa que avanza o retrocede con la línea de orilla.

Aportaciones y extracciones

Pora llevar a cabo el correcto estudio del balance sedimentario reinante en la zona de actuación es necesario realizar un análisis de las fuentes de aportación de sedimentos, tanto de origen natural como antrópico.

El Puerto de Valencia supone desde el año 50 una barrera total al transporte sedimentario, por lo que no se han considerado los aportes fluviales que se encuentran aguas arriba de esta estructura. Asimismo la regulación del río Turia mediante la construcción de embalses en las últimas décadas ha supuesto la interrupción del aporte de sedimentos, dando lugar al déficit de sedimentos del sistema y el inicio de las erosiones en las playas. Por tanto se puede concluir que el aporte de sedimentos al sistema litoral de forma natural es prácticamente inexistente en la actualidad, y su efecto en el transporte y dinámica litoral es despreciable, siendo las únicas entradas de sedimento al sistema de origen antrópico.

Demarcación de Costas de Valencia proporciona para la realización del presente Estudio todos los movimientos de arena llevados a cabo en el litoral valenciano. En la siguiente tabla se resumen los vertidos de arena llevados a cabo entre el Sur de Puerto de Valencia y la Gola de Puchol, correspondiente al sistema litoral dentro del cual se encuentran las playas objeto de este estudio, de tal forma que el sedimento vertido en la playa de Pinedo será transportado aguas abajo según la dinámica actuante.

DESCRIPCIÓN	COMIENZO	FIN	PRESTAMO	VERTIDO	VOLUMEN (m3)
Trasvase de arena	18/12/1996	25/04/1999	Playa Saler (parte Trasera)	Playa Saler (Parte activa)	249.146,00
Trasvase de arena	18/12/1996	25/04/1999	Playa Malvarrosa	Playa Saler	210.915,00
Formación dunar	18/12/1996	25/04/1999	Playa Malvarrosa	Playa del Saler (Formación nucleo duna)	81.014,00
Trasvase de arena		dic-98	Gola del Perellonet	Playa de Pinedo	29.900,00
Trasvase de arena		dic-98	Gola Puchol	Playa de Pinedo	11.100,00
Trasvase de arena		1999	Gola Puchol	Playa de Pinedo	6.500,00
Trasvase de arena		1999	Gola del Perellonet	Playa de Pinedo	27.000,00
Trasvase de arena		1999	Gola del Perellonet	Playa de Pinedo	8.500,00
Aportación de Arena	abr-06	nov-07	Excavación fuera DPM-T	Pinedo-arbre de Gos	35.000,00
Trasvase de arena	dic-09	nov-10	Gola del Perellonet	Playa de L'abre del Gos	15.244,00
Trasvase de arena	dic-09	nov-10	Gola Puchol	Playa de L'abre del Gos	5.350,00
Trasvase de arena	nov-12	dic-12	Gola del Perellonet	Playa la Garrofera	13.000,00
Formación dunar	dic_2014	dic_2014	Playa Malvarrosa	Playa del Saler	20.000,00
Trasvase de arena	dic_2015	dic_2015	Playa Perellonet	La Garrofera	3.706,00
Trasvase de arena	dic_2016	marzo_2017	Playa Perellonet	La Garrofera (El Saler)	4.940,00
Formación dunar	dic_2016	marzo_2017	Playa Perellonet	La Garrofera (El Saler)	21.148,00
Trasvase de arena	dic_2016	marzo_2017	Gola Puchol	La Garrofera (El Saler)	5.293,75

Tabla 14. Vertidos de arenas en el tramo de actuación

Los volúmenes aportados que se tendrán en cuenta para el análisis del balance sedimentario son aquellos cuyo préstamo no pertenece al sistema de estudio, tramo Sur del Puerto-Gola de Puchol, de tal forma que no se contabilizan las recirculaciones de material dentro del sistema.

A partir de la visualización de las ortofotos históricas y la información proporcionada por la Demarcación de Costas en Valencia, ha sido posible realizar un histórico de las obras llevadas a cabo en el tramo objeto de estudio en los últimos 50 años.

OBRAS	AÑO	FUENTE
Ampliación zona de sericio del Puerto de Valencia	1969	Notas históricas Puerto de Valencia
Construcción nuevo cauce del río Turia	1973	Noticias históricas
Construcción dique exento Pinedo	1984	Demarcación de Costas en Valencia
Ampliación del Puerto de Valencia (zona norte)	1986	Noticias históricas
Inicio construcción terminal contenedores del Puerto de Valencia	1994	Noticias históricas
Ampliación desembocadura del río Turia	1996	Fotos aéreas
Nueva ampliancián desembocadura del río Turia	1998	Fotos aéreas
Fin cons trucción terminal contenedores del Puerto de Valencia	1998	Noticias históricas
Reti rada dique exento Pinedo	1998	Fotos aéreas
Construcción espigón sur Pinedo	1998	Demarcación de Costas en Valencia
Prolongación espigón sur Pinedo	2002	Demarcación de Costas en Valencia
Construcción espigón norte	2006	Fotos aéreas

Tabla 15. Histórico de las obras realizadas en el tramo de estudio

La construcción del espigón norte de Pinedo así como la prolongación del espigón Sur quedan encajada a dicha playa, quedando en equilibrio estático con un transporte neto de sedimentos nulo. De tal forma, las aportaciones a la playa de Pinedo quedarán dentro del cómputo ya que se realizaron con anterioridad a la construcción de los espigones.

En el siguiente cuadro se muestran los valores de oportaciones que se han incorporado ol sistema por periodo en el balance de transporte estimado a partir de la metodología de restitución de lo línea de costa:

Periodo	Aportaciones	Aportaciones/año
1957-1965	0,00	0,00
1965-1972	0,00	0,00
1972-1981	0,00	0,00
1981-2001	357.329,00	17.866,45
2001-2006	0,00	0,00
2006-2009	35.000,00	11.666,67
2009-2011	15.244,00	7.622,00
2011-2017	62.794,00	10.465,67

Tabla 16. Aportaciones por periodo de tiempo analizado

Obtenidas las tasas de transporte de sedimentos (Tabla 13) y las aportaciones realizadas al sistema (Tabla 16), es posible establecer el volumen de salida/entrada (transporte) en el tramo objeto de estudio mediante la siguiente ecuación de balance sedimentario:

$$tasa\ de\ transporte\ (m_3/año) = V_{salida} = V_{entrada} + \Delta V$$

Dónde:

- V_{salido} es el volumen de salida del tramo
- $V_{entrada}$ es el volumen de entrada desde aguas arriba
- ΔV es el volumen procedente de las aportaciones realizadas al tramo de estudio. Su valor está condicionado por:

$$si\ \Delta V < 0\ (extraciones) \rightarrow V_{salida} = V_{entrada} - \Delta V$$

$$si\ \Delta V > 0\ (aportaciones) \rightarrow V_{salida} = V_{entrada} + \Delta V$$

Como resultado se han obtenido los valores de transporte promedio en los ocho intervalos temporales analizados, considerando como positivo el transporte de Norte a Sur en el tramo objeto de estudio con una longitud de 7000 m:

Periodo	Retroceso m/año.ml	Retroceso m2/año.ml	Aportaciones/extraciones m3/año	Tasa transporte neto m3/año
1957-1965	1,20	5,98	0,00	41.886,25
1965-1972	1,98	9,89	0,00	69.210,00
1972-1981	1,12	5,59	0,00	39.106,67
1981-2001	0,61	3,05	17.866,45	39.247,95
2001-2006	0,67	3,33	0,00	23.310,00
2006-2009	3,37	16,86	11.666,67	129.710,00
2009-2011	1,48	7,38	7.622,00	59.282,00
2011-2017	-0,95	-4,75	10.465,67	-22.761,00

Tabla 17. Tasa de transporte neto por periodos examinados

Para los 4 primeros periodos, entre el año 1957 y hasta 2001, las tasas de transporte oscilan entre los 40.000 y los 60.000 m^3. En el siguiente periodo examinado, 2001-2006 se reduce notablemente este valor (23.000 m^3), llegando a alcanzar la mayor tasa en el siguiente periodo (2006-2009) con valores cercanos a los 130.000 m^3. Es en este último periodo el que mayor retroceso sufren las playas del Saler y Garrofera, con más de 3 metros de erosión por año.

A partir de 2009 la tasa de transporte disminuye, llegando incluso a valores negativos en el último periodo 2011-2017, donde se ha recuperado un promedio de 1 metro de playa seca por año.

En términos globales, y descartando los valores que sobresalen y desmarcan del resto (periodos 2006-2009 y 2011-2017) se determina una tasa de transporte neto promedio:

$$\boldsymbol{Tasa\ de\ transporte\ neto\ promedio = 45.000\ m^3}$$

Para esta tasa de transporte, el volumen de arena teórico necesario para restablecer la línea de costa de 1965 será de:

$$\boldsymbol{Volumen\ regeneración\ (restitución\ línea\ costa\ 1.965) = 2.400.000\ m^3}$$

8.2.2 PROFUNDIDAD DE CIERRE

La profundidad límite del perfil de playa –llamada habitualmente **profundidad de cierre**- es aquella a partir de la cual no se producen ya variaciones interanuales significativas.

Hallermeier (1978) define la profundidad de cierre como aquella a la cual ya no se produce agitación en el fondo. Para playas de arena esta profundidad se considera como el límite natural del perfil activo que, tras mediciones repetidas a lo largo de los años, muestra ya variaciones muy reducidas o nulas.

Posteriormente, Hallermeier (1980) zonifica el perfil de playa según tres zonas:

- **Offshore o mar adentro**: El efecto de las olas es despreciable en el fondo y por tanto la profundidad di marca el límite a partir de la cual los oleajes medios anuales inician el movimiento de arena en el fondo.

- **Intermedia o shoal:** Consiste en un área intermedia en el que se almacenan sedimento proveniente de la zona litoral durante los temporales.
- **Litoral:** En esta zona se produce una intensa actividad del fondo por rotura oleaje y corrientes debidas a esta rotura., por lo que la profundidad dl marca el límite en el que el produce erosión costera debido a los oleajes extremos anuales.

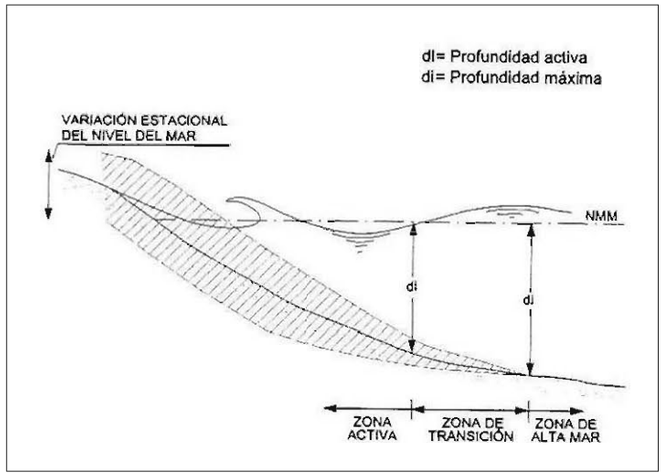


Figura 67. Zonificación del perfil de playa

La formulación más utilizada para determinar esta profundidad de cierre es la propuesta por **Hallermeier (1978)** a partir del análisis teórico del transporte transversal de sedimentos:

$$d_l = 2{,}28 * H_{s12} - 68{,}5\,(\frac{H_{s12}^2}{gT_s^2})$$

Siendo:

- Hs12 = altura de ola significante excedida como media 12 horas al año.
- Ts = periodo asociado a la altura Hs12.
- dl = límite entre la zona litoral y la zona intermedia.

La altura de ola que es excedida 12 horas al año tiene una probabilidad de no excedencia:

$$F(H_{s12}) = 1 - \frac{12}{365 * 24} = 0{,}9986$$

Como dato de referencia se evalúa el régimen medio del punto SIMAR 2081111 del informe disponible de Puertos del Estado, identificándose como el punto más cercono a la costa de la zona objeto de estudio:

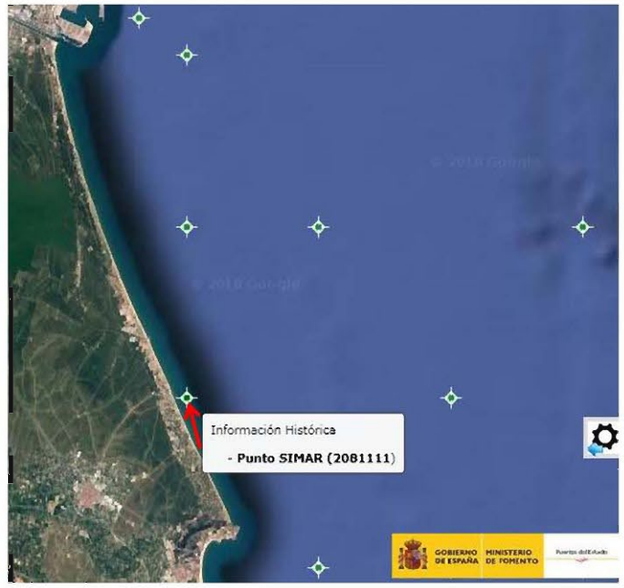


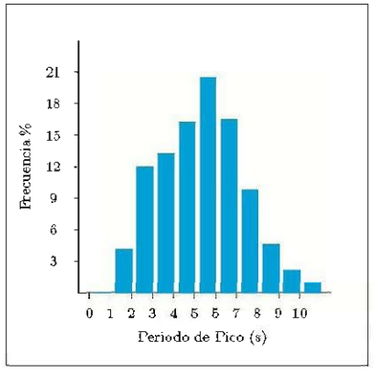
Figura 68. Ubicación SIMAR 2081111

DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE PERIODO DE PICO Y ALTURA SIGNIFICATIVA

LUGAR : SIMAR 2081111

PERIODO : Anual

SERIE ANALIZADA : Ene. 1958 - May. 2017



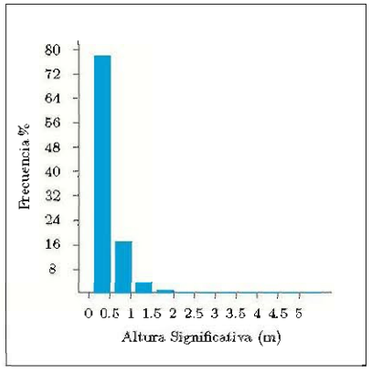
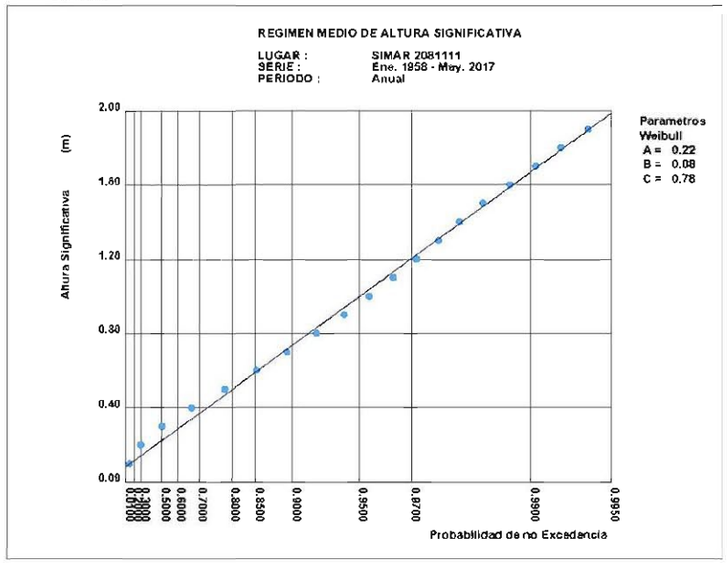


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5		4.248	11.702	11.999	13.902	16.569	11.566	5.335	2.000	0.647	0.121	78.089
1.0	-	-	0.320	1.306	2.164	3.370	3.880	3.308	1.828	0.880	0.292	17.347
1.5	-	-	-	0.022	0.072	0.338	0.707	0.653	0.554	0.411	0.251	3.008
2.0	-	-	-	-	0.010	0.024	0.190	0.328	0.212	0.176	0.134	1.075
2.5	-	-	-	-	-	-	0.009	0.092	0.110	0.076	0.033	0.320
3.0	-	-	-	-	-	-	-	0.007	0.043	0.028	0.020	0.098
3.5									0.014	0.010	0.015	0.040
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.008	0.005	0.015
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.003
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.001
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	0.004
Total	-	4.248	12.023	13.327	16.148	20.302	16.352	9.723	4.762	2.236	0.879	100 %

ANUAL



La distribución elegida para describir el régimen medio de la serie de oleaje es una Weibull cuya expresión es:

$$F(x) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{x-B}{A}\right)^{C}\right)$$

Sustituyendo los valores de ajuste y F (Hs12)=0,9986:

$$0.9986 = 1 - \exp\left(-\left(\frac{H_{s12} - 0{,}08}{0{,}22}\right)^{0{,}78}\right)$$

$$\boldsymbol{H_{s12} = 2{,}5\ m}$$

Según la distribución Hs-Tp, el periodo significante resulta:

$$\boldsymbol{T_p = 9\ sg;} \qquad \boldsymbol{T_s = \frac{9}{1{,}1} = 8{,}2\ sg}$$

Por tanto resulta una profundidad de cierre para la playa del Saler y Garrofera:

$$\boldsymbol{h^* = d_l = 2{,}28 * 2{,}5 - 68{,}5\left(\frac{2{,}5^2}{g * 8{,}2^2}\right) = 5{,}0\ m}$$

A partir del análisis de variaciones anuales de playas, Birkemeier (1985) ajustó la formulación anterior al valor:

$$h^* = d_l = 1{,}75 * H_{s12} - 57{,}9\,(\frac{H_{s12}^2}{gT_s^2})$$

Se obtiene por tanto un valor de la profundidad de cierre:

$$\boldsymbol{h^* = d_l = 1{,}75 * 2{,}5 - 57{,}9\left(\frac{2{,}5^2}{g * 8{,}2^2}\right) = 3{,}8\ m}$$

El contraste con resultados de mediciones reales hace esta segunda ecuación, más adecuada para el cálculo de profundidades de cierre que la deducida por Hallermeier. Así es habitual adoptar como profundidad límite de playa, profundidad de cierre, h*, el límite exterior de la zona litoral, obtenida por Birkemeier.

Para la costa española R. Medina (1995) en sus apuntes sobre "Perfiles de Playa" de la Universidad de Cantabria, propone, tras analizar distintas fachadas marítimas de la ROM el siguiente valor para la profundidad de cierre, dl, obtenido de la formulación de Birkemeier:

$$dl = 1{,}57 H_{s12}$$

De acuerdo con esta expresión las profundidades que obtuvo para la profundidad de cierre (dl=h*) fueron las siguientes, para las distintas fachadas marítimas peninsulares:

TABLA 3.1
Valores Aproximados Profundidad de Cierre
Fachada Peninsular Española
(De R. Medina, 1995)

Area	Boya	H_{s12}	d_l
I	Gijón	5.7	9.0
II	Coruña	7.0	11
III	Silleiro	7.0	11
IV	Cádiz	3.8	6.0
V	Málaga	2.8	4.5
VI	Palos	3.5	2.5
VII	Valencia	2.5	4.0
VIII	Rosas	3.8	6.0

$$\boldsymbol{h^* = dl = 4\ m}$$

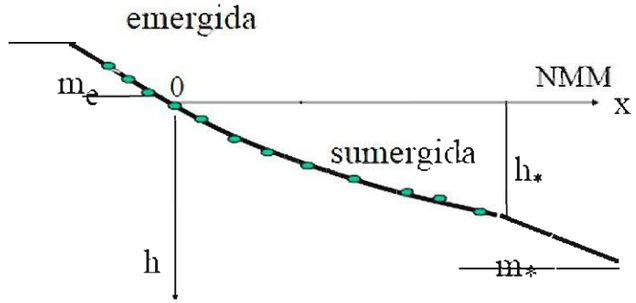
Atendiendo a los resultados anteriores se establece una profundidad de cierre en la playa del Saler y Garrofera:

$$\boldsymbol{h^* = 4\ m}$$

8.2.3 PERFIL DE EQUILIBRIO

El perfil de equilibrio, perfil final que se produce en una playa, con un tamaño de grano concreto, expuesta a unas condiciones de oleaje constantes, es un concepto teórico que simplifica la realidad ya que los perfiles reales son complejos y diversos debido a la variación del nivel del mar y oleaje. Sin embargo, las oscilaciones de éstos están acotadas, por lo que también lo estará la variabilidad del perfil pudiéndose admitir la existencia de una situación modal o perfil de equilibrio medio que permite tener una representación aproximada, pero fiel, de la morfología de una playa.

Existen numerosos modelos de perfil de equilibrio; para el caso que nos ocupa utilizaremos el perfil de Dean (1977), dada su simplicidad matemática y ser el que mejor se ajusta a un gran número de perfiles de playa.



La expresión parabólica del perfil de equilibrio corresponde a la siguiente expresión:

$$h = A * x^{2/3}$$

Dean (1987) encontró la relación entre el tamaño de grano, D50, y el parámetro de forma, A, expresándola en términos de velocidad de caída del grano, w:

$$A(m^{1/3}) = K * w^{0{,}44}\ (m/s)$$

Dónde:

k = 0,51. Valor propuesto por Dean (1987)

De manera aproximada, y en arenas de densidad ρs=2,65 tn/m3, la velocidad de caída del garano puede obternerse:

$$w(m/s) = 1{,}1 * 10^6 * D^2 \qquad D < 0{,}1\ mm$$
$$w(m/s) = 273 * D^{1{,}1} \qquad 0{,}1 < D < 1\ mm$$
$$w(m/s) = 4{,}36 * D^{0{,}5} \qquad D > 1\ mm$$

Desde el año 2007 hasta la actualidad la Demarcación de Costas en Valencia ha realizado un estudio topobatimétrico a lo largo del litoral de la provincia de Valencia. Con el fin de llevar un control objetivo de la variabilidad de los perfiles se establecen 20 zonas de 1 km de longitud, realizándose 3 perfiles topobatimétricos en cada una, (60 perfiles totales), conservando y fijando la ubicación de cada uno de ellos en las diferentes campañas anuales realizadas. La zona de actuación del presente Proyecto se enmarca dentro de la zona 14, según la nomenclatura establecida en estos informes.

La información recogida resulta de gran utilizad para analizar las variaciones que ha sufrido la playa, así como para definir el perfil modal o de equilibrio y compararlo con el perfil teórico según la aplicación del modelo de Dean para el tamaño de sedimento establecido en el apartado "6.5. ANÁLISIS DEL SEDIMENTO" y la profundidad de cierre obtenida. Se representa en la Figura 69- el histórico de los perfiles tomados para el transecto central de la zona 14:

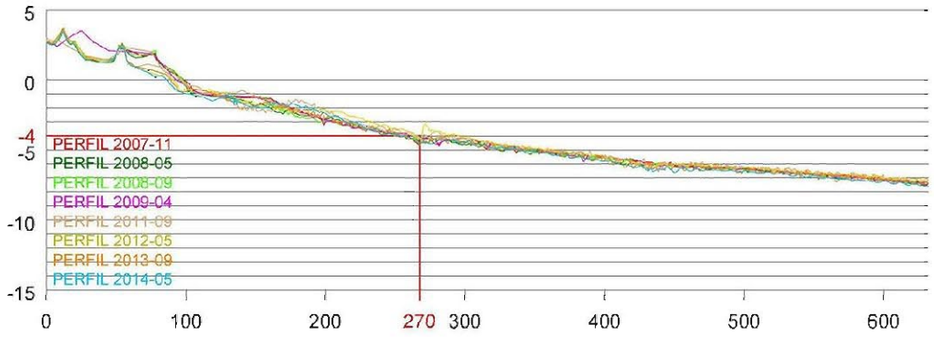


Figura 69. Histórico de perfiles

Las mayores variaciones del perfil se localizan hasta una profundidad de 4 – 5 metros, a partir de la cual se aprecian ciertas variaciones pero no de carácter significativo. Es en esta zona donde se produce la mayor movilización del sedimento daba la intensa actividad del fondo por rotura del oleaje y las corrientes debidas a esta rotura. Coincidente con los resultados obtenidos de la profundidad de cierre para las formulaciones empíricas del apartado anteriores, la profundidad de 4 metros marca el límite en el que se produce erosión costera debido a los oleajes extremos anuales.

Hasta el año 2009 se aprecia como el perfil de playa seca alcanza cotas cercanas a los dos metros a una distancia de 75 metros del origen. A partir del año 2011 se observa la erosión de esta zona de playa de seca, acumulándose en profundidades mayores en forma de barras longitudinales. Es en los años 2012, 2013 y 2014 donde se aprecian los mayores retrocesos de la línea de cosa (distancia al origen en la batimétrica 0) en contraposición del perfil de 2007 correspondiente con el de mayor ancho de playa seca.

Se realiza el ajuste del perfil teórico de Dean, para el tamaño de sedimento resultante de las campañas de 2007 y 2008 (D_{50}=0,23 mm), resultando más tendido que el perfil real, sin obtener un ajuste preciso entre el perfil teórico (perfil rojo) y el perfil real tal y como se aprecia en la Figura 70.

No obstante, se realiza un tanteo de perfiles teóricos para diferentes tamaños de sedimento, resultando el mejor ajuste para un tamaño medio de grano de 0,30 mm (ver perfil azul Figura 70).

Por consiguiente se observa que los perfiles históricos (en gris) oscilan en torno al perfil modal o promedio calculado para profundidad de cierre 4 metros y tamaño de sedimento D_{50}=0,30 mm, por lo que aunque no tiene un ajuste perfecto sí simula bastante bien el comportamiento de la playa.

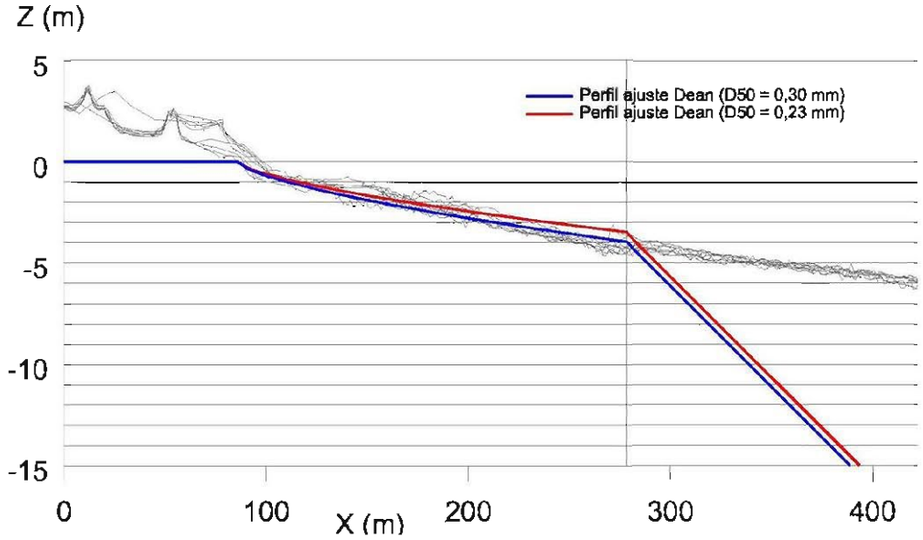


Figura 70. Comparación perfil teórico-real

En ciertos años se aprecia un perfil típico de derrame respecto al perfil modal, donde se produce la erosión de las zonas del perfil menos profundas y se deposita en forma de barras longitudinales en torno a profundidades de los 1 y 3 metros.

8.2.4 FORMA EN PLANTA

Existen formulaciones empíricas que permiten estimar cuál es la forma en planta de playas ubicadas en la zona de sombra de un cabo o elemento de protección.

Hsu et al. (1989) propusieron para la forma en planta de una playa la siguiente expresión:

$$\left(\frac{R}{R_0}\right) = C_0 + C_1\left(\frac{\beta}{\theta}\right) + C_2\left(\frac{\beta}{\theta}\right)^2$$

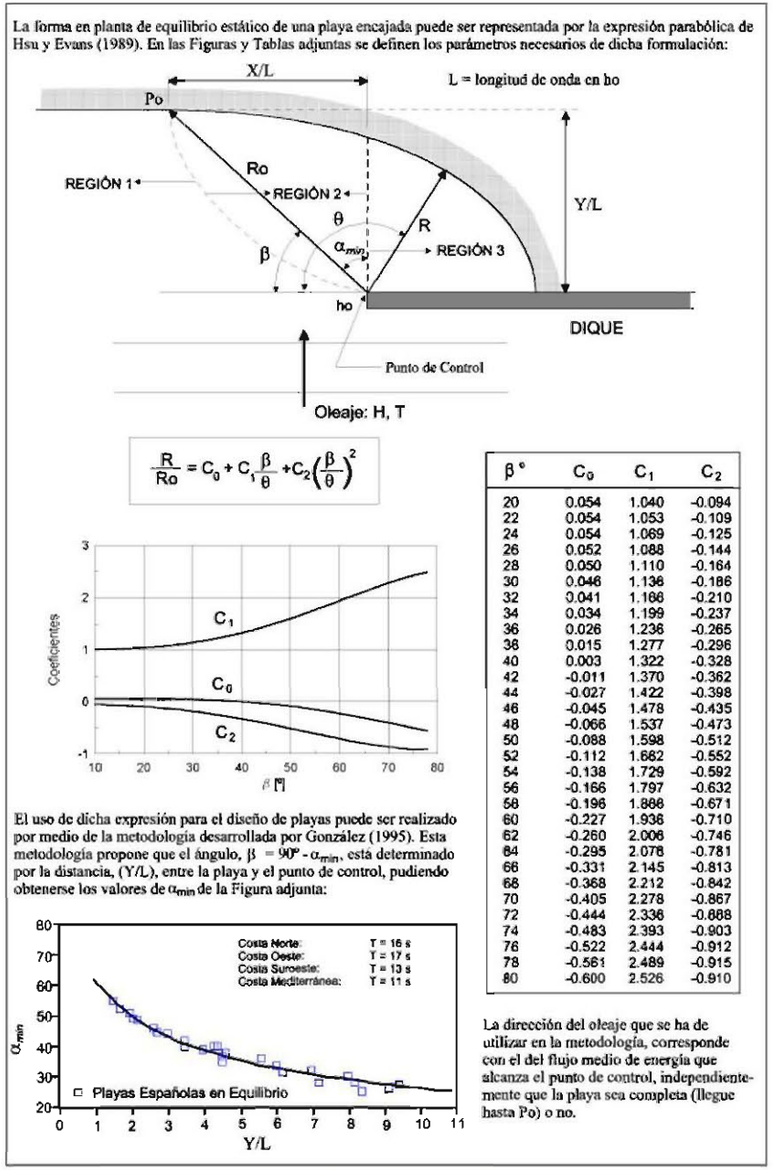
Dónde:

- R = radio vector, tomado desde el punto de difracción, que define la forma de la playa.
- R_0 = radio vector, tomado desde el punto de difracción, correspondiente al extremo no abrigado de la playa.
- C_0, C_1, C_2= coeficientes (función de β).
- β = ángulo (fijo) formado entre el frente de oleaje y el radio vector R_0.
- θ = ángulo (variable) entre el frente de oleaje y el radio vector R.

González y Medina (2001) desarrollaron una metodología para el diseño de playas encajadas a partir de la formulación de Hsu. En el método desarrollado β es función de:

- El número de longitudes de onda o distancia adimensional que exista hasta la línea de costa (Y/L), siendo Y la distancia a la línea de costa y L la longitud de onda.
- La dirección del frente del oleaje, que corresponde con la dirección del flujo medio de energía en la zona del polo de difracción. En la Figura 63 se muestra de forma resumida la metodología para obtener la forma en planta de equilibrio.

Nótese que en el caso de que no existiese punto de difracción, o que éste no afectase a la playa, la alineación general de la línea de costa en equilibrio sería paralela al frente del oleaje, que coincidiría con la dirección normal al flujo medio de energía.



β °	C_0	C_1	C_2
20	0.054	1.040	-0.094
22	0.054	1.053	-0.109
24	0.054	1.069	-0.125
26	0.052	1.088	-0.144
28	0.050	1.110	-0.164
30	0.046	1.136	-0.186
32	0.041	1.166	-0.210
34	0.034	1.199	-0.237
36	0.026	1.236	-0.265
38	0.015	1.277	-0.296
40	0.003	1.322	-0.328
42	-0.011	1.370	-0.362
44	-0.027	1.422	-0.398
46	-0.045	1.478	-0.435
48	-0.066	1.537	-0.473
50	-0.088	1.598	-0.512
52	-0.112	1.662	-0.552
54	-0.138	1.729	-0.592
56	-0.166	1.797	-0.632
58	-0.196	1.868	-0.671
60	-0.227	1.936	-0.710
62	-0.260	2.006	-0.746
64	-0.295	2.076	-0.781
66	-0.331	2.145	-0.813
68	-0.368	2.212	-0.842
70	-0.405	2.278	-0.867
72	-0.444	2.336	-0.888
74	-0.483	2.393	-0.903
76	-0.522	2.444	-0.912
78	-0.561	2.489	-0.915
80	-0.600	2.526	-0.910

Figura 71. Forma en planta de equilibrio. Playas encajadas

La forma en planta de una playa no es capaz de responder instantáneamente a los cambios de dirección del oleaje, por lo que tiende a ubicarse en una posición media o de equilibrio con las condiciones medias energéticas del oleaje. Esta condición se define mediante el flujo medio anual de energía, F_H, a lo largo de la playa.

La construcción del Puerto de Valencia supone un importante punto de difracción, provocando en las playas de Pinedo y l' Arbre del Gos una zona de sombra del oleaje y por consiguiente el giro de las mismas. La afección a la primera es tal, que ha sido necesaria la construcción de dos pequeños espigones y un muro escollera de protección paralelo a la costa para controlar y minimizar la erosión producida en las zonas más susceptibles.

En la siguiente figura se observa el efecto de difracción que provoca el puerto de Valencia, así como los espigones Norte y Sur sobre la playa de Pinedo. El efecto sombra de la difracción viene limitado por la línea de α_{min} (línea magenta), a partir del cual la playa deja de responder a la curvatura de la forma en planta de equilibrio del punto de difracción. Se representan cada una de las parábolas resultantes así como los α_{min} de los tres puntos de difracción, siendo la más significativa, como es lógico, la producida por el Puerto de Valencia al norte de la playa de Pinedo (curva amarilla). La forma en planta definida por la difracción de los espigones Norte y Sur (curvas azul y verde) son de menor entidad produciendo un efecto de avance sobre la playa de Pinedo en el arranque de estas estructuras.

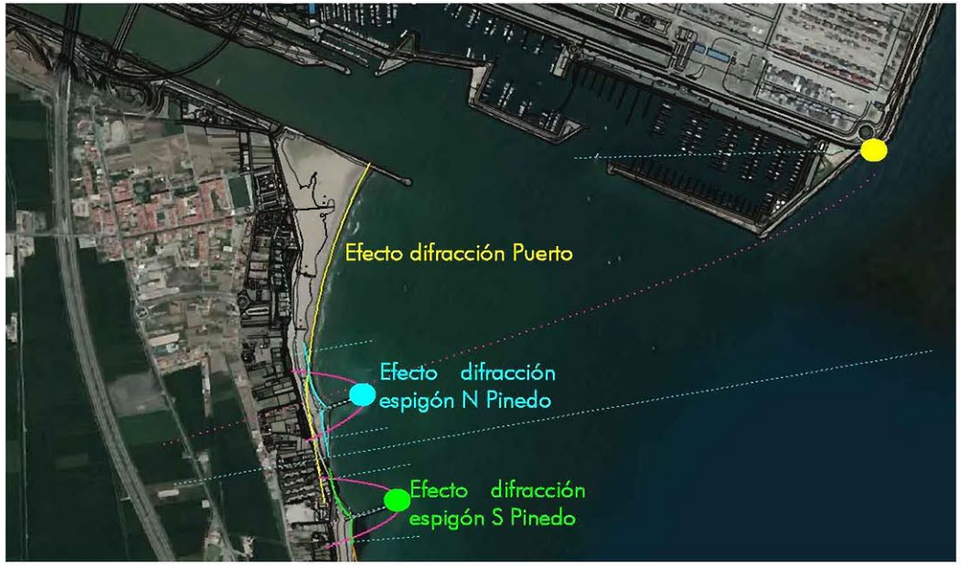


Figura 72. Forma en planta playa de Pinedo

El resto de costa hasta la Gola de Puchol no presenta ninguna otra estructura y su forma en planta estará gobernada por el flujo medio de energía reinante en cada zona, frente al cual la línea de costa se orienta ortogonalmente. De forma general se identifican dos subtramos con diferentes orientaciones, respondiendo su forma en planta a una dirección del flujo medio de energía de N77E el primero y N72E el segundo.

Figura 73. Forma en planta playa del Saler y Garrofera

En el futuro Proyecto de Construcción se obtendrá de formo precisa el flujo medio de energía en diversos puntos de la costa, obtenidos de la reconstrucción del clima marítimo tras la realización de las propagaciones correspondientes.

8.3 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A CORTO PLAZO (TRANSPORTE DE SEDIMENTOS TRAS UN TEMPORAL)

El objetivo del diseño a corto plazo es doble: por un lado analizar la respuesta de la playa ante la acción de un evento y verificar que se cumplen los requisitos de funcionalidad, por otro, aportar información sobre los procesos costeros (sistema de corrientes, transporte potencial, ...) que permitan entender la morfodinámica de la playa, realizar un diagnóstico de la misma y proponer alternativas de solución.

La evolución a corto plazo de la forma en planta de una playa puede ser analizada por medio de la utilización conjunta de una serie de modelos numéricos que interactúan entre si incluyendo la propagación del oleaje, el sistema de corrientes y el transporte de sedimentos y evolución morfológica.

De esa forma, atendiendo a los resultados de corrientes obtenidos en el apartado "5.4. CORRIENTES", se puede realizar el análisis del transporte sedimentario que se produce en la playa tras un temporal. Las corrientes producidas por los oleajes procedentes del sector NNE y NE tienen uno componte longitudinal N-S principolmente. Las corrientes producidos por los oleajes procedentes del sector ENE no tienen una componente longitudinal significativa, generando sistemas de corrientes de retorno (rip currents). Estos sistemas se deben a la oblicuidad de lo incidencia del oleoje con la batimetría existente, que generan gradientes de oleajes y transportan el sedimento hacia profundidades mayores. Por otro lado, los oleajes procedentes del E, ESE, SE y SSE generan principalmente corrientes longitudinales en sentido S-N.

Por tanto el sedimento de la playa se desplazará en función de la procedencia del oleaje. La mayor frecuencia de presentación de los oleajes procedentes del sector N-E, por lo que responde adecuadamente a la dinámica sedimentaria actual, donde el transporte neto de sedimentos tiene una tendencia de desplazamiento de Norte a Sur.

9 ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN

A la horo de abordor un problemo costero como el de las playas en estudio, en el que existe una discordancia entre la cantidad de sedimento existente en el sistema litoral y la dinámica litoral reinante en él, se puede optar por tres vías todas ellas encaminadas a que la dinámica litoral este en consonancia con el sedimento existente en el sistema y que forma las playas:

1- Reducir la dinámica litoral lo máximo posible: esto requiere una rigidización total del sector; impidiendo que el material se mueva de las celdas en las que tiene que compartimentarse la costa. Esta alternativa supone que no se permite el movimiento de sedimentos a lo largo de la franja litoral, al menos en una gran parte.

2- Aumentar la cantidad de sedimento en el sistema litoral: con ello compensamos el sedimento con la dinámica litoral; pero requiere que a medida que el sedimento se pierde del sistema litoral, se voya reponiendo o recirculándolo; siendo estas pérdidas directamente proporcionales con la intensidad de la dinámica litoral reinante, lo que quiere decir que si no se

repone a la misma velocidad que lo mueve el mar se irán produciendo erosiones que tiendan a volver al estado inicial de la costa. Además hay que actuar globalmente y a la vez en el sistema.

3- **Reducir la intensidad de la dinámica litoral**: sería un tipo intermedio entre los anteriores tipos. El objetivo es que el mar mueva el sedimento pero en menores cantidades que en el estado inicial; para lo cual se realizan apoyos intermedios cortos que permitan que parte del material se mueva a lo largo de la costa, teniendo en cuenta que los apoyos no deben llegar a la profundidad de cierre. El porcentaje de material que estos apoyos dejan pasar es proporcional a la reducción de la profundidad de los apoyos respecto a la profundidad de cierre.

El primero de los métodos no es muy deseable salvo que se quiera aislar el tramo de costa del resto, pero, hay que tener en cuenta que el límite de rigidización y aporte con apoyos laterales puede estar muy próximo o muy lejano dependiendo del grado de reducción del transporte sólido litoral longitudinal que requiramos.

Los otros dos tipos de actuación que se han tenido en cuenta a la hora de planear la Estrategia, son alimentación y alimentación con apoyos. En ambos casos se necesita, una gestión del sedimento. Esta gestión se puede hacer por dos vías. La primera de ellas consistente en situar puntos de control y seguimiento para detectar las descompensaciones sedimentarias y actuar seguidamente para retroalimentar, esto es; extraer el sedimento donde se ha acumulado y verterlo aguas arriba donde se ha erosionado y reponer las pérdidas de material con arenas procedentes del exterior del sistema litoral.

En el segundo de los casos, alimentación artificial solamente, esta retroalimentación obliga a mover material a distancias muy largas y con mayor periodicidad, siendo ésta proporcional a la dinámica litoral reinante en la zona, lo que conlleva un mayor gasto en mantenimiento, seguimiento y control, además obliga a actuar a la vez en un tramo grande de costa, en toda la unidad o sub unidad fisiográfica.

En el tercero de los casos, alimentación artificial con sujeción de apoyos, la gestión puede compartimentarse y la periodicidad de las retroalimentaciones son mucho más largas, lo que conlleva un menor gasto en mantenimiento, seguimiento y control y un estado dela playa óptimo más continuo. Pudiendo actuar solamente en lugares que requieran una demanda de actuación y no en toda la unidad o subunidad.

La decisión de optar por uno o por otro depende de los recursos disponibles, no solamente en la inversión inicial, sino más concretamente para el mantenimiento continuo requerido en la gestión del sedimento.

Cuando se elige la alimentación artificial solamente es conveniente que ésta se apoye aguas arriba y aguas abajo por dos motivos muy concretos: el primero de ellos es que estos apoyos reducen considerablemente las pérdidas e inestabilidades de borde; y el segundo de ellos es que son el control del conocimiento de las inestabilidades que produce en el tiempo, erosión-acumulación, que obliga a realizar la gestión del sedimento.

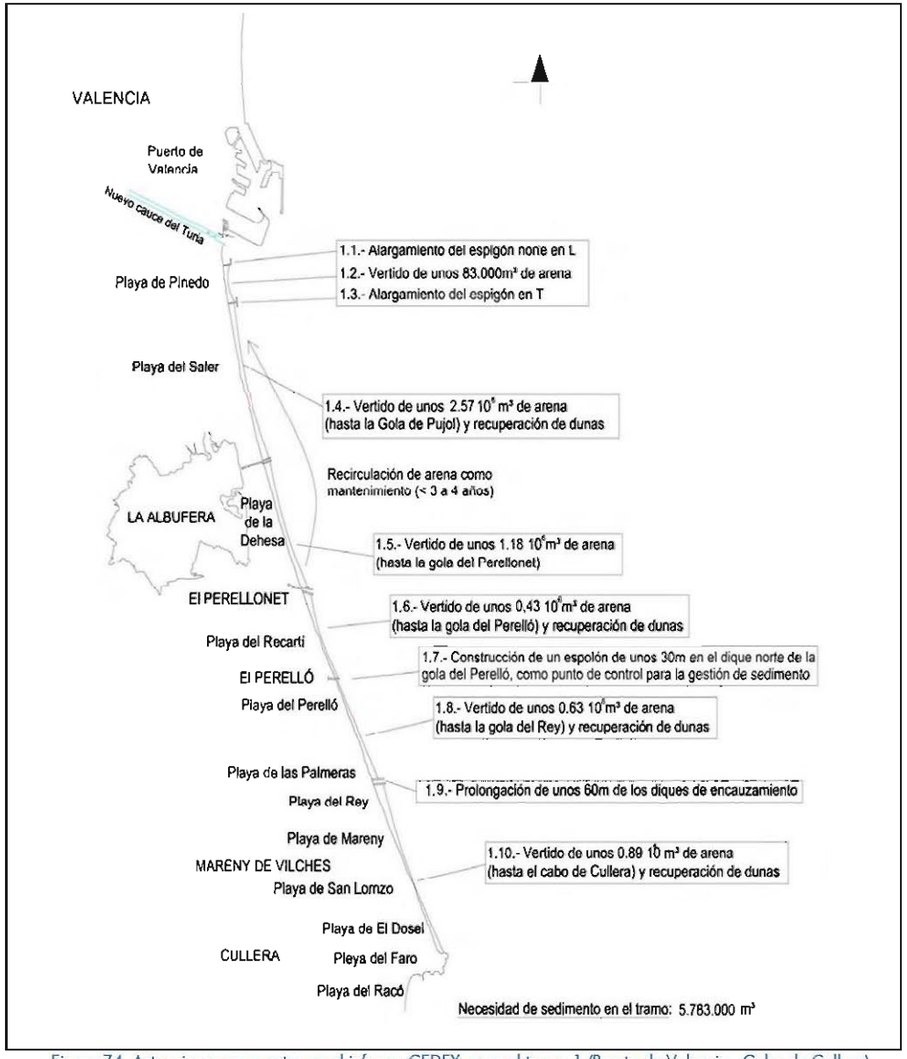
9.1 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN CEDEX

Las alternativas de actuación propuestas en el informe ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN EN LA COSTA SUR DE VALENCIA (PUERTO DE VALENCIA-PUERTO DE DENIA) del CEDEX, para el Tromo 1: Puerto de Valencia, Cabo de Cullera se resumen en la Figura 74, cuyo objetivo final consiste en recuperar el estado de la playa y anchura que tenía este frente en el año1965.

El anólisis de las posibles actuaciones a realizar a lo largo de la costa situada entre el puerto de Valencia y el cabo de Cullera se analiza como una unidad; pero, se tiene en cuenta los usos que tiene el trasdós de las playas: Un primer tramo afectado por la sombra del puerto de Valencia y antrofizado; Un segundo tramo que forma el frente de La Albufera y Saler que alberga una costa con valores naturales muy importantes; Y un tercer tramo, a partir de la gola del Perelló salpicada de urbanizaciones. Ello hace que las alternativas de actuación tengan que conjugar todas estas características con las de continuidad del sistema litoral.

Así, las golas han servido como elemento separador de las diferentes zonas de este tramo y no se plantean apoyos hasta la Gola del Perelló. Los apoyos se diseñan cortos con espigones que sitúan sus morros a unas profundidades menores de 5 m, diseñándose en L para mejorar el efecto de difracción del apoyo en contra de la dirección del transporte sólido litoral.

Para el tramo objeto de este proyecto, desde el espigón Sur de Pinedo hasta la Gola de Puchol, se plantea el vertido de 2,57 millones de m3 y la recuperación de las dunas del tramo.



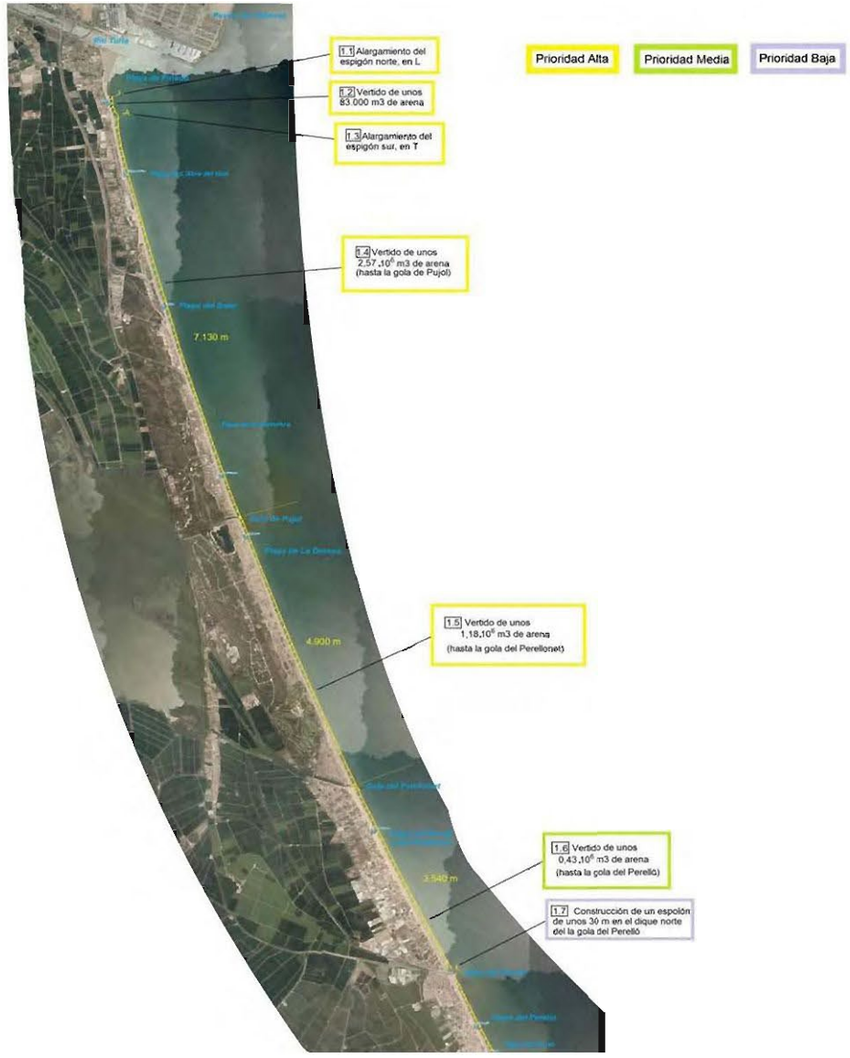


Figura 74. Actuaciones propuestas en el informe CEDEX para el tramo 1 (Puerto de Valencia –Cabo de Cullera)

10 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE REGENERACIÓN

Uno vez analizada todas las variables implicadas en la zona de actuación así como todos los estudios realizados hasta la fecha, se describen a continuación las diferentes alternativas de regeneración de playa propuestas para dar solución a los problemas presentados.

Las soluciones que se proponen en la siguiente parte del Estudio van encaminadas a la restitución de la línea de orilla a una situación de equilibrio dinámico anterior, recuperando la línea de costa del año 1965, por ser el primer año del que se tiene conocimiento de las tasas de erosión y volúmenes de sedimento movilizados.

10.1 ALTERNATIVA 0. NO ACTUACIÓN

Se prevé que las causas que están impulsando la erosión de la costa permanezcan a medio y largo plazo:

- No se espera que el río Turia vuelva a aportar sedimentos a su desembocadura.
- Es innegable la elevación del nivel del mar debido al calentamiento global.
- Posibles ampliaciones del puerto de Valencia.

Estas causas aumentan la acción erosiva del mar sobre la costa. La no actuación en el frente costero conlleva una progresiva erosión y representa una clara amenaza para la conservación del Parque Natural de la Albufera.

Los distintos ambientes que constituyen el ecosistema de la Albufera (playa, conjunto dunar exterior, depresiones interdunares, conjunto dunar interior y ribera de la Albufera) se distribuyen a modo de bandas paralelas al mar, y se encuentran interrelacionados, de forma que la degradación de uno de ellos tiene graves consecuencias para el resto.

Por otro lado, la poca elevación de los terrenos situados frente al litoral, unidos al sistema de drenaje de la Albufera, hacen de esta área una zona de alto riesgo de inundación marina. La inundación de los terrenos del marjal produciría la afección del sistema hídrico del marjal y del sistema de desagüe de la Albufera.

Como conclusión, las consecuencias derivadas de la erosión e inundabilidad de los terrenos colindantes a la playa, será la afección y degradación del Parque Natural de la Albufera, zona de incalculable valor ecológico y ambiental

10.2 ALTERNATIVA 1: RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965

Esta actuación se basa en el restablecimiento del equilibrio dinámico anterior a la antropización del tramo de costa, mediante la restitución de la línea de orilla actual a su posición en el año 1965.

La actuación se completa con el diseño de un plan de vigilancia y mantenimiento periódico del sedimento, establecido a partir de las tasas de transporte anuales estimadas en el estudio de evolución de lo línea de costo.

Para estimar la envergadura de esta alternativa se han superpuesto sobre el plano de situación actual (2018), la línea de costa del año 1965, la línea de deslinde del DPMT y el límite exterior del muro del paseo marítimo u otros contornos rígidos, que sirven como referencia de la anchura mínima, y por tanto, de las secciones que resultan críticas en cada uno de los tramos. La actual gola de Puchol permitirá el apoyo de la línea de costa futura, sin prolongaciones o ampliaciones de la misma ya que el futuro ancho de playa seca queda dentro de los límites de esta estructura.

La actuación requiere, por tanto, aportar el diferencial de volumen necesario entre los perfiles de equilibrio que definen la línea cero actual (2018) y la del año 1965 convenientemente distribuido hasta la posición del citado año, con la finalidad de no atenuar ni potenciar las tasas de transporte estimadas, en los tramos identificados como unidades de actuación.

A parir de la tasa de transporte de sedimentos calculada se establecerá una correcta gestión del sedimento y se planificarán las actuaciones periódicas de regeneración que serán necesorias llevar a cabo para contrarrestar la dinámica del litoral actuante en la zona y conservar un ancho de playa de seca estable.

10.3 ALTERNATIVA 2: RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL

Esta alternativa contempla todas las actuaciones descritas en la alternativa anterior, así como la prolongación de la Gola de Puchol, final del tramo objeto de estudio.

La prolongación de la Gola supondrá una barrera parcial al transporte longitudinal de sedimentos, disminuyendo la tasa neta anual de material transportado hacia el Sur, reduciendo así el retroceso e inestabilidad de la línea de costa que rige la dinámica litoral actuante.

Se producirá el depósito de sedimentos en esta nueva estructura, permitiendo la gestión del sedimento en el tramo de costa comprendido entre el espigón Sur de Pinedo y la Gola de Puchol, con una longitud total de 7km. Este nuevo tramo a gestionar reducirá las distancias de recirculación y por tanto los costes en las tareas de mantenimiento, respecto a la propuesta realizada en el informe del CEDEX.

Además esta estructura servirá de punto de control de las inestabilidades del frente costero a lo largo del tiempo, permitiendo definir las tasas de transporte existentes y realizar una correcta gestión del sedimento

La longitud de la Gola a prolongar será tal que no alcance la profundidad de cierre, evitando así la rigidización completa del tramo y permitiendo cierto transporte de sedimentos aguas abajo de la misma, con el fin de no trasladar la problemática erosiva hacia las playas del sur. De este modo se diseña con una longitud de unos 50 m, alcanzando la batimétrica -2,5 m.

10.4. ALTERNATIVA 3: RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL+CONSTRUCCIÓN DE APOYOS INTERMEDIOS

Al igual que las alternativas anteriores, esta propuesta se basa en la restitución de la línea de costa a la posición del año 1965, interponiendo apoyos intermedios que reduzcan la intensidad de la dinámica litoral actuante y favoreciendo así la permanencia en el tiempo del material aportado.

Dada la magnitud del tramo de costa en cuestión, (longitud superior a 7 km), resultaría casi imposible la rigidización completa del sistema, siendo necesarios numerosos apoyos intermedios y de entidad considerable, incompatibles dada la calidad ambiental de la zona de actuación. Por consiguiente no se plantea la rigidización completa del tramo de costa, ya que esto tendría repercusión sobre las playas más meridionales donde la desaparición del aporte de sedimentos de aguas arriba extenderá la erosión sobre las playas aguas abajo.

Por ello se propone la realización de apoyos intermedios cortos que permita cierto movimiento del sedimento a lo largo de la costa, no llegando a alcanzar en ningún caso la profundidad de cierre. Se plantean dos tipos de apoyos cortos para la estabilización de la playa:

1. **Espigones perpendiculares a la línea de costa**. Los morros se dispondrán a una profundidad menor de 4 m (profundidad de cierre) diseñándose en L para mejorar con el efecto de difracción el apoyo en contra de la dirección del transporte sólido litoral.
2. **Diques arrecifes paralelos a la línea de cosa**. Al igual que para la tipología anterior, se dispondrán en profundidades menores a los 4 metros. La longitud de los mismos será tal que permita la formación de tómbolos, optimizando de esta forma la superficie de playa regenerada.

Dichos apoyos se disponen de modo que dividan el tramo objeto de estudio en subtramos inferiores y de magnitudes similares:

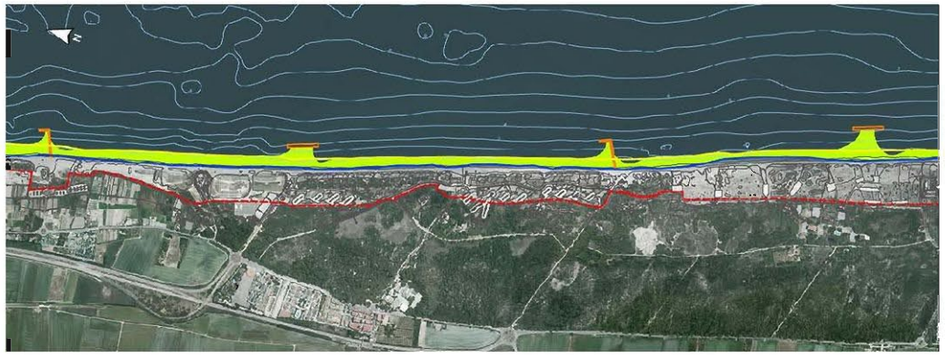


Figura 75. Distribución apoyos intermedios

11 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Un tramo de costa en regresión, que se encuentra en un estado continuado de erosión o con riesgo de estarlo, debe abordarse globalmente (estrategia o gestión integral de la costa) y no desde una visión puntual y subjetiva del problema.

Además de actuar sobre la costa, debe cuidarse el desarrollo de cualquier actividad en su franja litoral terrestre, para que en el futuro no se produzcan daños mayores y teniendo siempre en cuenta las repercusiones sociales que puedan derivarse de dicha actuación.

Los efectos esperables del cambio climático sobre las playas se consideran como erosiones paulatinas a largo y medio plazo, y se incluyen como mantenimiento, necesitando de un control periódico de los cambios mediante el seguimiento de ellas.

Teniendo en cuenta esto, y para determinar la conveniencia de adoptar una u otra alternativa, se comparan según los siguientes parámetros de evaluación:

- Coste de inversión
- Evaluación ambiental
- Funcionalidad y Cambio climático
- Valoración social

11.1 COSTE DE INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO. INDICADORES

ALTERNATIVA 0

Dado la nula actuación que supone la presente alternativa, su coste de inversión inicial es 0€.

Por otro lado, la futura situación del frente de costa, dará lugar a una zona de costa desprotegida con un frente cada vez más estrecho para disipar la energía.

En presencia de temporoles, el oleaje puede llegar a afectar la zona de dunas, por lo que serán necesarias actuaciones periódicas encaminadas a la restauración de las mismas. Se estima una ocurrencia de este tipo en una escala temporal de los próximos 10 años.

ALTERNATIVA 0. NO ACTUACCIÓN					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MEDICIÓN	Nº Ud.	C. UNITARIO (€/U)	COSTE (€)
ACTUACIONES RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIAS					
Plan Reparación Emergencia	Ud	1	1	300.000,00	300.000,00
					300.000,00
COSTE TOTAL ALTERNATIVA 0					**300.000,00**

Tabla 18. Coste de inversión. Alternativa 0

ALTERNATIVA 1

Esta alternativa supone la regeneración de la playa, realizando el aporte de arena a lo largo de la misma para aumentar la anchura de playa seca hasta alcanzar la línea de costa de 1965. Esta regeneración supondrá el aumento de superficie de arena, y por tanto una mayor capacidad de disipación del oleaje incidente, lo que permitirá la protección del frente de costa y de las dunas posteriores.

El coste de inversión que supone esta propuesta recae en la ejecución de la regeneración, para la cual se estima necesario un volumen de unos 2.400.000 m^3.

El coste unitario de relleno de material se estima en 7,50 €/m3 el cual incluye la movilización, instalación, desmoviliciación de la draga, el dragado y bombeo de material, así como el extendido y reperfilado del relleno. Se ha considerado una draga tipo TDHD Jumbo con capacidad de la cántara de 16.000 m^3, y profundidad de dragado según el yacimiento escogido de 60-80 metros. Dada la calidad y potencia de la capa de finos superficial existente en el yacimiento, se aprovechará la totalidad del material dragado sin necesidad de eliminar esta capa superficial de fangos, estudiando previamente la localización óptima del dragado para ello.

ALTERNATIVA 1. RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MEDICIÓN	Nº Ud.	C. UNITARIO (€/U)	COSTE (€)
REGENERACIÓN					
Relleno de material	m3	2.400.000,00	1	7,50	18.000.000,00
TOTAL					18.000.000,00
VARIOS					
Balizamiento de las obras	Ud	1	1	4.000,00	4.000,00
Accesos provisionales	Ud	1	1	6.000,00	6.000,00
Gestión de residuos	Ud	1	1	6.000,00	6.000,00
Plan de Vigilancia Ambiental	Ud	1	1	15.000,00	15.000,00
Control arqueológico	Ud	1	1	7.000,00	7.000,00
Estudio Seguridad y Salud	Ud	1	1	15.000,00	15.000,00
TOTAL					53.000,00
COSTE TOTAL ALTERNATIVA 1					18.053.000,00

Tabla 19. Coste de inversión. Alternativa 1

ALTERNATIVA 2

El coste de inversión que supondrá esta alternativa, será el resultante de la ejecución de la regeneración de playa y la prolongación de la Gola de Puchol.

La prolongación de la Gola se diseña con una longitud de 50 metros, lo que estima un volumen de 500 m^3 de escollera (peso específico escollera 2,6 Tn/m^3). El coste de la escollera escogida, procedente de cantera, incluida la colocación en tronco de espigón, extracción, transporte, acopio en obra, vertido y colocación asciende a 12,03 €/Tn.

ALTERNATIVA 2. RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + PROLONGACIÓN GOLA DE PUCHOL					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MEDICIÓN	Nº Ud.	C. UNITARIO (€/U)	COSTE (€)
REGENERACIÓN					
Relleno de material	m3	2.400.000,00	1	7,50	18.000.000,00
TOTAL					18.000.000,00
PROLONGACION GOLA DE PUCHOL					
Escollera 3 tn	tn	1.300,00	1	12,03	15.639,00
TOTAL					15.639,00
VARIOS					
Balizamiento de las obras	Ud	1	1	4.000,00	4.000,00
Accesos provisionales	Ud	1	1	6.000,00	6.000,00
Gestión de residuos	Ud	1	1	6.000,00	6.000,00
Plan de Vigilancia Ambiental	Ud	1	1	15.000,00	15.000,00
Control arqueológico	Ud	1	1	7.000,00	7.000,00
Estudio Seguridad y Salud	Ud	1	1	15.000,00	15.000,00
TOTAL					53.000,00
COSTE TOTAL ALTERNATIVA 2					18.068.639,00

Tabla 20. Coste de inversión. Alternativa 2

ALTERNATIVA 3

Las actuaciones propuestas en esta alternativa configuran la opción de mayor coste de inversión, ya que plantea la prolongación de la gola de Puchol (descrita en la alternativa anterior) y la construcción de cuatro apoyos cortos intermedios, para los que se estiman los volúmenes siguientes:

- Prolongación de la gola de Puchol: 500 m^3
- Apoyo intermedio 1: 2.750 m^3
- Apoyo intermedio 2: 6.750 m^3
- Apoyo intermedio 3: 2.750 m^3
- Apoyo intermedio 4: 6.750 m^3

En la siguiente tabla se estima el coste de inversión que supondrá cada uno de los apoyos, así como el cómputo total de las mismas más la regeneración de la línea de costa de 1965.

ALTERNATIVA 3. RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + APOYOS INTERMEDIOS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MEDICIÓN	Nº Ud.	C. UNITARIO (€/U)	COSTE (€)
REGENERACIÓN					
Relleno de material	m3	2.400.000,00	1	7,50	18.000.000,00
TOTAL					18.000.000,00
PROLONGACION GOLA DE PUCHOL					
Escollera 3 tn	tn	1.300,00	1	12,03	15.639,00
TOTAL					15.639,00
APOYO INTERMEDIO 1					
Escollera 3 tn	tn	7.150,00	1	12,03	86.014,50
TOTAL					86.014,50
APOYO INTERMEDIO 2					
Escollera 3 tn	tn	17.550,00	1	12,03	211.126,50
TOTAL					211.126,50
APOYO INTERMEDIO 3					
Escollera 3 tn	tn	7.150,00	1	12,03	86.014,50
TOTAL					86.014,50
APOYO INTERMEDIO 4					
Escollera 3 tn	tn	17.550,00	1	12,03	211.126,50
TOTAL					211.126,50
VARIOS					
Balizamiento de las obras	Ud	1	1	4.000,00	4.000,00
Accesos provisionales	Ud	1	1	6.000,00	6.000,00
Gestión de residuos	Ud	1	1	6.000,00	6.000,00
Plan de Vigilancia Ambiental	Ud	1	1	15.000,00	15.000,00
Control arqueológico	Ud	1	1	7.000,00	7.000,00
Estudio Seguridad y Salud	Ud	1	1	15.000,00	15.000,00
TOTAL					53.000,00
COSTE TOTAL ALTERNATIVA 3					18.662.921,00

Tabla 21. Coste de inversión. Alternativa 3

RESUMEN DEL COSTE DE INVERSIÓN

En la siguiente tabla se resumen las valoraciones económicas realizadas para cada una de las alternativas planteadas:

	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
NO ACTUACIÓN				
Actuaciones extraordinarias	300.000,00			
ESCOLLERA				
Prolongación Gola			15.639,00	15.639,00
Apoyo intermedio 1				86.014,50
Apoyo intermedio 2				211.126,50
Apoyo intermedio 3				86.014,50
Apoyo intermedio 4				211.126,50
Varios		53.000,00	53.000,00	53.000,00
REGENERACIÓN DE LA PLAYA				
Regeneración		18.000.000,00	18.000.000,00	18.000.000,00
TOTAL	**300.000,00**	**18.053.000,00**	**18.068.639,00**	**18.662.921,00**

Tabla 22. Resumen del coste de inversión

Para la realización del análisis multicriterio, es necesario reducir estos valores económicos a una escala común. En este caso ha sido una escala decimal (0-10) donde 0 representa el estado más favorable con respecto al criterio de evaluación y el 10 el estado pésimo.

De este modo, se supone que el valor mínimo de 300.000 € se corresponde con el 0, y el máximo de 18.662.921,00 € se identifica con el 10. Así, la función a aplicar será:

$$V.I = 10 - \frac{(v.max - X) * 10}{(v.max - v.min)}$$

Dónde:

- V.I = valor del indicador
- X = valor económico a transformar
- v.max = 18.662.921,00 €
- v. min = 300.000,00 €

En la siguiente tabla se resume el coste de inversión de cada alternativa, así como cada uno de los indicadores obtenidos:

COSTE DE INVERSIÓN		
ALTERNATIVA	COSTE DE INVERSIÓN (€)	VALOR INDICADOR
A0	300.000,00	0,00
A1	18.053.000,00	9,67
A2	18.068.639,00	9,68
A3	18.662.921,00	10,00

Tabla 23. Indicadores coste de inversión

Desde el punto de vista económico la alternativa más favorable corresponde con la alternativa 0, quedando bastante alejada del resto.

El orden de prelación de las alternativas según su inversión económica es el siguiente:

Alternativa 0>>> Alternativa 1> Alternativa 2> Alternativa 3

11.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL. INDICADORES

Un aspecto esencial a tener en cuenta en la valoración ambiental de cada alternativa es la consideración del Parque Natural de L' Albufera, ubicado en el trasdós de la zona de actuación.

Para la evaluación ambiental de cada una de las alternativas planteadas, se identifica el grado de afección del impacto atendiendo a 2 factores:

- Magnitud: Muy baja, baja, media, alta o muy alta
- Duración en el tiempo: Temporal o persistente

ALTERNATIVA 0

La no actuación en la zona de estudio permitirá al oleaje actuar libremente en la modelación de la línea de costa provocando la sucesiva erosión de las playas y por consiguiente el estrechamiento de la restinga que encierra la Albufera de Valencia. La acción del oleaje en situación de temporales podrá alcanzar el sistema dunar provocando la erosión o incluso la desaparición de los mismos.

Esto supone una amenaza inminente para la conservación de los hábitats que constituyen el ecosistema del Parque Natural de la Albufera de un incalculable valor ecológico.

Es por ello que la propuesta de no actuación resulta muy desfavorable desde el punto de vista ambiental, resultando un impacto de magnitud **muy alto y persistente en el tiempo**.

ALTERNATIVA 1

La restitución de la línea de costa actual a su posición de 1965 supondrá un avance de playa de unos 60 metros, aumentando la superficie de arena y por tanto su capacidad de disipación del oleaje. Esto supondrá la protección del frente de costa, así como del trasdós de la misma, evitando la erosión de los cordones dunares en situaciones de temporales y la afección al Parque Natural de la Albufera. Es por ello que esta actuación es muy favorable desde el punto de vista de ambiental.

Sin embargo, la regeneración de lo playa tendrá un impacto ambiental negativo durante la fase de construcción, ya que durante la ejecución de los trabajos se producirá cierta turbidez y pérdida de calidad de las aguas debido al vertido de arena, así como la afección a algunas especies.

La no ejecución de estructuras de apoyo, supondrá la planificación de un sistema de gestión del sedimento; a partir de la tasa anual de transporte se establecerá una medida de reposición o recirculación para compensar el sedimento transportado por la acción de la dinámica litoral.

Por tanto, la magnitud de este impacto será **baja y temporal en el tiempo**.

ALTERNATIVA 2

Al igual que la propuesta anterior, desde el punto de vista ambiental el avance de línea de costa que supone la regeneración de playa será favorable ya que proporcionará protección al sistema dunar y Parque Natural de la Albufera frente a la acción del oleaje.

La prolongación de la Gola de Puchol supondrá un impacto ambiental negativo como un elemento antrópico que pasará a formar parte del medio. En contrapartida, esta estructura proporcionará cierto control en el transporte sedimentario, actuando como barrera del mismo y disminuyendo la magnitud de las tareas de mantenimiento precisas para aseguar un ancho de playa apropiado.

En lo referente a la fase de construcción, la regeneración tendrá un efecto negativo sobre la calidad de las aguas.

Es por ello, el impacto ambiental originado por las actuaciones que contemplan esta propuesta se considera **medio y temporal en el tiempa.**

ALTERNATIVA 3

Debido a las numerosas actuaciones que contempla esta alternativa, el impacto ambiental derivado del mismo será de mayor magnitud que las anteriores y de carácter permanente debido principalmente a la intrusión visual que supondrán dichas estructuras en el frente costero.

En compensación, el sistema de apoyos planteados permitirá minimizar los efectos de la dinámica litoral reinante en la zona, favoreciendo la estabilidad de línea de costa restituida a su posición de 1965.

Dado lo expuesto anteriormente, el impacto ambiental que supondrá esta alternativa se **considera alto y persistente en el tiempo.**

Para cuantificar estos impactos de la forma más objetiva posible se valora el impacto ambiental derivado de cada una de las alternativas planteadas atendiendo a la magnitud y duración. Se utiliza una escala decimal (0-10) donde 0 representa el estado más favorable con respecto al criterio de evaluación y el 10 el estado pésimo. De esta forma un impacto de magnitud baja y duración temporal, estaría próximo a 0, mientras que un impacto de magnitud alta y persistente se acercaría a 10.

Dado los resultados del apartado anterior, los valores del indicador ambiental de los impactos son:

EVALUACIÓN AMBIENTAL			
ALTERNATIVA	MAGNITUD	DURACIÓN	VALOR INDICADOR
A0	Muy alta	Persistente	9
A1	Baja	temporal	2
A2	Media	temporal	5
A3	Alta	Persistente	7

Tabla 24. Indicadores evaluación ambiental

Los resultados de la Tabla 24 muestran que la alternativa 0 es la más desfavorable desde el punto de vista ambiental frente a la alternativa 1 que supone el menor impacto. La ordenación (de más a menos favorable) de las estrategias en función de este indicador es:

Alternativa 1> Alternativa 2> Alternativa 3> Alternativa 0

11.3 FUNCIONALIDAD DE LA ACTUACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO.

El objetivo óptimo de Proyecto a alcanzar por cada una de las alternativas es la protección del frente de la costa, y con ello los espacios protegidos del trasdós de gran importancia ambiental. En el presente apartado se analiza la funcionalidad de cada estrategia, resultando más favorable aquella que cumpla este objetivo en el mayor grado posible.

Asimismo el principal efecto derivado del cambio climático, que repercutirá desfavorablemente en las líneas de costa, es el aumento del nivel del mar. Este aumento tendrá un efecto erosivo, y en las situaciones más desfavorables la pérdida completa de playas. Cualquier obra marítima que suponga una defensa y protección del frente costero ayudará a mitigar los efectos del cambio climático.

Dada la estrecha relación entre ambos parámetros y para evitar repetitividad en el estudio, se ha optado como mejor opción la evaluación conjunta de estos dos parámetros.

ALTERNATIVA 0

Dada la nula actuación que supone esta alternativa, su funcionalidad frente a la defensa costera resulta nula y por tanto vulnerable frente a los efectos del cambio climático. El oleaje actuará sobre la costa actual, comprometiendo el ancho de la restinga, especialmente durante temporales propios del invierno que provocarán la erosión del frente costero. Se verán afectados los hábitats presentes en el parque Natural de la Albufera, así como los sistemas dunares del trasdós de la playa, ambos con un gran valor ambiental y ecológico.

ALTERNATIVA 1

Esta estrategia supone la regeneración de las playas del Saler y Garrofera haciendo a este medio totalmente funcional desde el punto de vista de disipación de la energía. La no construcción de una estructura de protección contra el oleaje, ni de apoyo de la propia playa hace que este carácter funcional sea temporal, con la necesidad de regeneraciones periódicas en función de la tasa de transporte de sedimentos, y por lo tanto **no** muy **efectivo** frente al cambio climático.

ALTERNATIVA 2

Esta opción supone la prolongación de la gola Puchol más la regeneración de la playa, por tanto es adecuado considerar que la funcionalidad de ésta resultará mayor que la de la alternativa anterior. Además el apoyo que proporcionará la prolongación a la gola, hace que el carácter funcional desde el punto de vista de disipación de energía del oleaje tenga un carácter más permanente respecto a la alternativa 1, disminuyendo la periodicidad de las regeneraciones necesarias para mantener un frente de costa estable.

Por consiguiente, esta estrategia se considera **adecuada**, porque supone a largo plazo una defensa del frente costero y de los efectos esperables del cambio climático.

ALTERNATIVA 3

Al igual que las alternativas anteriores, la regeneración aumentará la funcionalidad de la playa como medio de disipación del oleaje, así como su capacidad de defensa frente a los efectos esperables del cambio climático. Además la construcción de los apoyos cortos planteados asegurará cierta permanencia en el tiempo de este material y con ello la funcionalidad de la misma.

Por ello su funcionalidad y capacidad de mitigación de los efectos del cambio climático resultan muy **adecuadas.**

Para valorar de la forma más objetiva posible la funcionalidad se utiliza una escala decimal (0-10) donde 0 representa el estado más favorable y 10 el estado pésimo. De esta forma, una solución cuya funcionalidad sea nula estará próxima a 10, y una alternativa funcionalmente adecuada, próxima al 0. En la Tabla 25 se asigna un valor a cada una de ellas atendiendo a las descripciones y análisis realizado en el apartado anterior:

FUNCIONALIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO		
ALTERNATIVA	FUNCIONALIDAD	VALOR INDICADOR
A0	Nula	10
A1	No efectiva	8
A2	Adecuada	2
A3	Muy adecuada	1

Tabla 25. Indicadores funcionalidad y cambio climático

Desde el punto de vista funcional las alternativas 2 y 3 resultan más adecuadas, frente a las alternativas 0 y 1 ya que su funcionalidad es nula o no efectiva. El orden decreciente, según la funcionalidad proporcionada por cada estrategia es:

Alternativa 3> Alternativa 2> Alternativa 1> Alternativa 0

11.4 VALORACIÓN SOCIAL

En el presente apartado se recogen los principales factores que afectan a la sensibilidad social, por lo que su valoración se hará respondiendo al grado de satisfacción o mejora social que cada alternativa suponga.

Para poder evaluar la respuesta social que supondrán cada una de las alternativas planteadas se calificarán según su repercusión resulte nula, positiva o negativa y el estado de permanencia en el tiempo.

- Repercusión: nula, positiva o negativa.
- Duración en el tiempo: Temporal, persistente, cuasipersistente

ALTERNATIVA 0

La consideración de la playa como un lugar de bienestar social y aprovechamiento lúdico, conlleva a que la no actuación sobre ella tenga una respuesta social **negativa y persistente**, ya que seguirán aconteciéndose el sucesivo retranqueo de la línea de costa y la erosión de la playa.

ALTERNATIVA 1

La regeneración de la playa supondrá la mejora del aspecto del frente de playa, así como la ganancia y adaptación de superficie de playa seca y su aprovechamiento de baño. Dado que no se contempla en esta alternativa la construcción de estructuras que paralicen la continua erosión de la línea de costa, esta regeneración será temporal en el tiempo y se requerirán regeneraciones periódicas en función del transporte sedimentario existente.

Por ello, la respuesta social que generará esta actuación será **positiva** aunque **temporal.**

ALTERNATIVA 2

Las características de la regeneración propuesta, al igual que en la alternativa anterior, supondrán una valoración social positiva. En este caso, la prolongación de la Gola de Puchol asegurará en cierta medida la permanencia en el tiempo del material aportado y con ello el bienestar social de las comunidades afectadas.

De este modo, esta opción resulta **positiva y cuasipersistente** desde un punto de vista de valoración social.

ALTERNATIVA 3

Al igual que las alternativas anteriores la regeneración de la playa supone una respuesta social positiva al tratarse de una actuación que aumentará la superficie de playa seca, y con ello el aprovechamiento para baño.

Los apoyos intermedios planteados asegurarán en cierta medida la permanencia en el tiempo del material aportado y con ello el bienestar social de las comunidades afectadas.

Por tanto, esta propuesta generará una respuesta social **positiva y persistente**.

Para valorar de la forma más objetiva posible la valoración social se utiliza una escala decimal (0-10) donde 0 representa el estado más favorable con respecto al criterio de evaluación y el 10 el estado pésimo. De esta forma, una solución cuya valoración social sea negativa y persistente estará próxima a 10, y una alternativa positiva y persistente, próxima al 0. En la Tabla 26 se asigna un valor a cada una de ellas atendiendo a las descripciones y análisis realizado en el apartado anterior:

VALORACIÓN SOCIAL			
ALTERNATIVA	VALORACIÓN	DURACIÓN	VALOR INDICADOR
A0	Negativa	Persistente	9
A1	Positiva	Temporal	5
A2	Positiva	Cuasipersistente	4
A3	Positiva	Persistente	3

Tabla 26. Indicadores valoración social

El orden decreciente, según la valoración social para cada estrategia es:

Alternativa 3> Alternativa 2> Alternativa 1 >Alternativa 0

12 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS. EVALUACIÓN MULTICRITERIO

Una vez definidos cada uno de los indicadores asociados a cada criterio de evaluación y transformados a valores en una escala común (0-10) donde 0 representa el estado más favorable con respecto al criterio de evaluación y el 10 el estado pésimo, podemos realizar una comparación objetiva de cada una de las alternativas planteadas.

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos:

VALORES DE INDICADORES					
ALTERNATIVA	COSTE DE INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO	EVALUACIÓN AMBIENTAL	FUNCIONALIDAD	VALORACIÓN SOCIAL	TOTAL
A0	0,00	9,00	10,00	9,00	28,00
A1	9,67	2,00	8,00	5,00	24,67
A2	9,68	5,00	2,00	4,00	20,68
A3	10,00	7,00	1,00	3,00	21,00

Tabla 27. Resumen indicadores

Como puede observarse, en un primer momento y como resultado de la suma aritmética de los 4 indicadores, parece más favorable la elección de la Alternativa 2.

Sin embargo es necesario realizar una evaluación multicriterio, que permita comparar todas las alternativas independientemente de los pesos que se imputen a cada criterio de evaluación.

Una vez que se tienen todos los valores necesarios para efectuar la toma de decisión, tan sólo se necesita seleccionar el método a utilizar para obtener la alternativa elegida a partir de la optimización de los objetivos prefijados y la evaluación de los criterios definidos.

Existen dos grandes grupos de métodos o reglas de decisión a tal efecto:

- Agregados, que a su vez se dividen en:
  - De agregación total.
  - De agregación parcial.
- Desagregados

MÉTODO PATTERN

Se ha seleccionado por su adecuación para este caso el método denominado PATTERN como el más representativo, puesto que tiene en cuenta tanto el peso o importancia que el decisor atribuye a los diferentes criterios como las valoraciones que el analista da a cada solución en función de los criterios.

A continuación se presenta de forma somera la forma de aplicación de este método en el análisis que nos ocupa.

El método Pattern es agregado y pertenece al subgrupo de los métodos de agregación total, siendo el de utilización más frecuente dentro de esta familia en razón de su fiabilidad y su claridad.

Para su utilización se exigen dos características principales:

- Los "pesos" de la ponderación de cada criterio deben establecerse como porcentaje o proporción de un peso global, bien sea 1, 100, 1000, etc.
- La valoración de cada solución en función de cada criterio exige una escala cardinal homagénea.

Asimismo, introduce el concepto de pertinencia, entendido como la medida relativa dela contribución de una opción a la consecución del objetivo propuesto. Se define el índice de pertenencia como la suma de la ponderación de cada criterio por el indicador correspondiente de cada alternativa.

Si la suma de todos los índices de pertinencia se calcula de forma tal que su suma sea iguala la unidad, estos índices de pertinencia representarán entonces la probabilidad de que cada una de las soluciones alcance el objetivo propuesto.

Para que la suma de pertinencia sea igual a la unidad, la suma de los factores de ponderación debe ser igual a 1, y asimismo, la suma de las valoraciones atribuidas a cada solución en virtud de cada criterio debe ser igual a 1.

Tanto las ponderaciones de los criterios de selección como las valoraciones atribuidas a cada alternativa deben poder ser expresadas en notación cardinal.

Si apareciese alguna notación ordinal se elaborará algún procedimiento de conversión a notación cardinal.

Hay que conseguir también que la suma de valores de cada indicador sea la unidad, para lo que se expresa cada valoración como porcentaje de la suma de las valoraciones hechas a las soluciones. Esta forma de expresión es válida cuando el criterio de optimización exige la maximización del indicador. Si exige la minimización, se aplica sobre las inversas de las valoraciones.

Posteriormente, y una vez con todas las valoraciones y los criterios normalizados, se realiza la multiplicación de las puntuaciones asignadas a cada alternativa para cada criterio por el peso de los criterios, sumando después y dividiendo por la suma total de los pesos. La alternativa más válida será la que obtenga mayor puntuación.

De acuerdo con las ventajas e inconvenientes de cada alternativa y a la vista de los Indicadores resumidos anteriormente, se valoran cada una de ellas.

Para hacer el análisis más independiente de los pesos asignados se ha establecido un rango de pesos para cada grupo de criterios estudiado, de modo que sea posible establecer diversas posibilidades para la asignación de pesos. **Se ha considerado más relevante, en cualquier caso, el criterio de evaluación ambiental, ya que como se ha dejado constancia en todo el documento, la importancia del sistema dunar y la cercanía del Parque Natural de la Albufera son los principales condicionantes de la actuación dada su alta importancia ecológica.**

En segundo lugar se ha considerado como criterios menos relevantes, el costa de inversión, la funcionalidad - cambio climático y la valoración social.

Los pesos asignados a cada grupo de criterios varían según los rangos indicados en la Tabla 28:

GRUPO	CRITERIO	PESOS
1	Evaluación ambiental	30-45
2	Caste de inversión	10-30
	Funcionalidad - Cambio climático	
	Valoración social	

Tabla 28. Pesos de los criterios de evaluación

Los pesos se asignarán a cada criterio según las siguientes consideraciones:

- Cada criterio tendrá un peso correspondiente o su grupo.
- Para cada combinación, la suma de los pesos de todos los criterios será siempre 100.

Los pesos asignados a criterios de los grupos inferiores deberán ser siempre iguales o menores que los pesos asignados a los grupos de mayor categoría.

En estas condiciones se analizan un total de 74 posibles combinaciones de pesos asignados a los criterios.

Pora cada una de estas combinaciones de pesos, se calculan los denominados indicadores de Pertinencia de cada alternativa, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$i = \sum C_j P_j$$

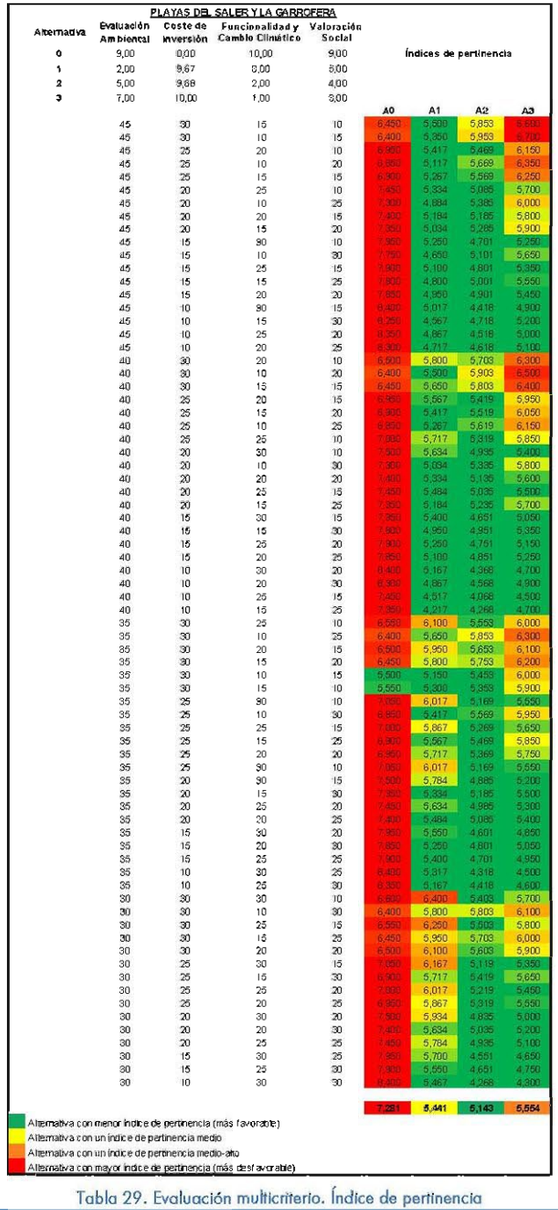
Dónde:

i = Indicador de pertinencia de cada alternativa.

Cj = Voloración homogénea para el criterio j.

Pj = Peso asignado al criterio j.

En los cuadros siguientes se recogen los indicadores de pertinencia obtenidos de cada una de las cinco alternativas para coda una de las combinaciones de pesos posibles.



PLAYAS DEL SALER Y LA GARROFERA

Alternativa	Evaluación Ambiental	Coste de inversión	Funcionalidad y Cambio Climático	Valoración Social
0	9,00	0,00	10,00	9,00
1	2,00	9,67	8,00	8,00
2	5,00	9,68	2,00	4,00
3	7,00	10,00	1,00	3,00

					Índices de pertinencia			
					A0	A1	A2	A3
	45	30	15	10	6,450	5,500	5,853	5,650
	45	30	10	15	6,400	5,350	5,953	5,700
	45	25	20	10	6,950	5,417	5,469	6,150
	45	25	10	20	6,850	5,117	5,669	6,350
	45	25	15	15	6,900	5,267	5,569	6,250
	45	20	25	10	7,450	5,334	5,085	5,700
	45	20	10	25	7,300	4,884	5,385	6,000
	45	20	20	15	7,400	5,184	5,185	5,800
	45	20	15	20	7,350	5,034	5,285	5,900
	45	15	30	10	7,350	5,250	4,701	5,250
	45	15	10	30	7,150	4,650	5,101	5,650
	45	15	25	15	7,300	5,100	4,801	5,350
	45	15	15	25	7,300	4,800	5,001	5,550
	45	15	20	20	7,350	4,950	4,901	5,450
	45	10	30	15	6,400	5,017	4,418	4,900
	45	10	15	30	6,250	4,567	4,718	5,200
	45	10	25	20	6,350	4,867	4,518	5,000
	45	10	20	25	6,300	4,717	4,618	5,100
	40	30	20	10	6,600	5,800	5,703	6,300
	40	30	10	20	6,400	5,500	5,903	6,500
	40	30	15	15	6,450	5,650	5,803	6,400
	40	25	20	15	6,950	5,567	5,419	5,950
	40	25	15	20	6,900	5,417	5,519	6,050
	40	25	10	25	6,850	5,267	5,619	6,150
	40	25	25	10	7,000	5,717	5,319	5,850
	40	20	30	10	7,500	5,634	4,935	5,400
	40	20	10	30	7,300	5,084	5,335	5,800
	40	20	20	20	7,400	5,334	5,135	5,600
	40	20	25	15	7,450	5,484	5,035	5,500
	40	20	15	25	7,350	5,184	5,235	5,700
	40	15	30	15	7,350	5,400	4,651	5,050
	40	15	15	30	7,150	4,950	4,951	5,350
	40	15	25	20	7,300	5,250	4,751	5,150
	40	15	20	25	7,250	5,100	4,851	5,250
	40	10	30	20	6,400	5,167	4,368	4,700
	40	10	20	30	6,300	4,867	4,568	4,900
	40	10	25	25	6,400	4,517	4,068	4,500
	40	10	15	25	7,350	4,217	4,268	4,700
	35	30	25	10	6,550	6,100	5,553	6,000
	35	30	10	25	6,400	5,650	5,853	6,300
	35	30	20	15	6,500	5,950	5,653	6,100
	35	30	15	20	6,450	5,800	5,753	6,200
	35	30	10	15	6,500	5,150	5,453	6,000
	35	30	15	10	6,550	5,300	5,353	5,900
	35	25	30	10	7,050	6,017	5,169	5,550
	35	25	10	30	6,850	5,417	5,569	5,950
	35	25	25	15	7,000	5,867	5,269	5,650
	35	25	15	25	6,900	5,567	5,469	5,850
	35	25	20	20	6,950	5,717	5,369	5,750
	35	25	30	10	7,050	6,017	5,169	5,550
	35	20	30	15	7,500	5,784	4,885	5,200
	35	20	15	30	7,350	5,334	5,185	5,500
	35	20	25	20	7,450	5,634	4,985	5,300
	35	20	20	25	7,400	5,484	5,085	5,400
	35	15	30	20	7,350	5,550	4,601	4,850
	35	15	20	30	7,150	5,250	4,801	5,050
	35	15	25	25	7,300	5,400	4,701	4,950
	35	10	30	25	6,400	5,317	4,318	4,500
	35	10	25	30	6,350	5,167	4,418	4,600
	30	30	30	10	6,600	6,400	5,403	5,700
	30	30	10	30	6,400	5,800	5,803	6,100
	30	30	25	15	6,550	6,250	5,603	5,800
	30	30	15	25	6,450	5,950	5,703	6,000
	30	30	20	20	6,500	6,100	5,603	5,900
	30	25	30	15	7,050	6,167	5,119	5,350
	30	25	15	30	6,900	5,717	5,419	5,650
	30	25	25	20	7,000	6,017	5,219	5,450
	30	25	20	25	6,950	5,867	5,319	5,550
	30	20	30	20	7,500	5,934	4,835	5,000
	30	20	20	30	7,400	5,634	5,035	5,200
	30	20	25	25	7,450	5,784	4,935	5,100
	30	15	30	25	7,350	5,700	4,551	4,650
	30	15	25	30	7,300	5,550	4,651	4,750
	30	10	30	30	6,400	5,467	4,268	4,300
					7,291	6,441	6,143	5,554

Alternativa con menor índice de pertinencia (más favorable)
Alternativa con un índice de pertinencia medio
Alternativa con un índice de pertinencia medio-alto
Alternativa con mayor índice de pertinencia (más desfavorable)

Tabla 29. Evaluación multicriterio. Índice de pertinencia

Como puede observarse, la Alternativa 2 resulta la más favorable como solución para la regeneración de la playa, independiente del peso que se asigne a los diferentes criterios de evaluación.

13 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Analizadas cada una de las estrategias planteadas, según los cuatro criterios de evaluación establecidos, se obtiene que la alternativa 2 es la más adecuada como solución al Proyecto de Regeneración de las playas del Saler y Garrofera (Valencia).

Para llegar a este resultado se ha realizado un análisis multicriterio basado en el Método Pattern, comprobando que considerando como más relevante el factor medioambiental e independientemente de los pesos que se asignen a los distintos criterios de evaluación, la Alternativa 2 es la solución óptima.

Esta opción no supondrá un impacto ambiental significativo, y el aumento de playa seca será concebido por los usuarios de la misma muy favorablemente, ya que su aprovechamiento lúdico se verá favorecido con la regeneración. Además desde un punto de vista de la funcionalidad y de mitigación de los efectos del cambio climático la actuación a llevar a cabo resulta favorable.

Las actuaciones que conforman el Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y Garrofera, es la recuperación de la posición de la línea de costa existente en el año 1965, aumentando el ancho de la misma hasta en 70 metros en las secciones más desfavorables y la prolongación de la Gola de Puchol para dar apoyo y estabilidad a la playa frente a los efectos de la dinámica litoral reinante en la zona.

El volumen de arena necesario para llevar a cabo la regeneración de la playa sumergida se ha estimado mediante el modelo número SMC, que superpone el perfil teórico de equilibrio resultante de la regeneración con el perfil natural del terreno, calculando el volumen entre ambos a lo largo de toda la curva de avance de playa seca diseñada. Se calcula el perfil teórico de equilibrio resultante de la regeneración para el tamaño de grano medio existente en el yacimiento submarino (D_{50}=0,32 mm) del cual procederá el sedimento para la regeneración.

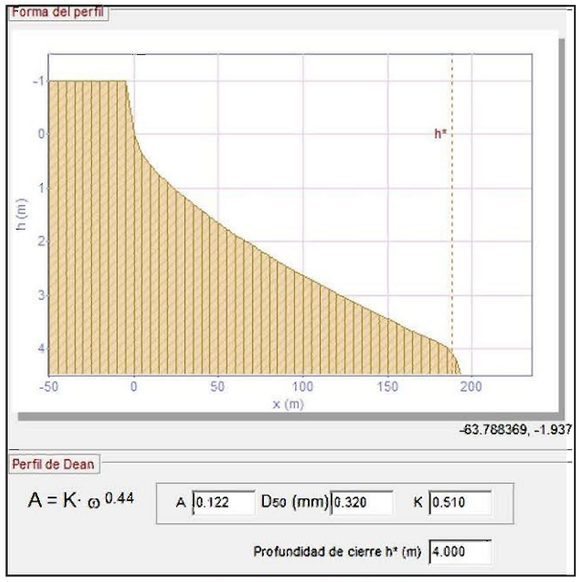


Figura 76. Ajuste Dean perfil de relleno

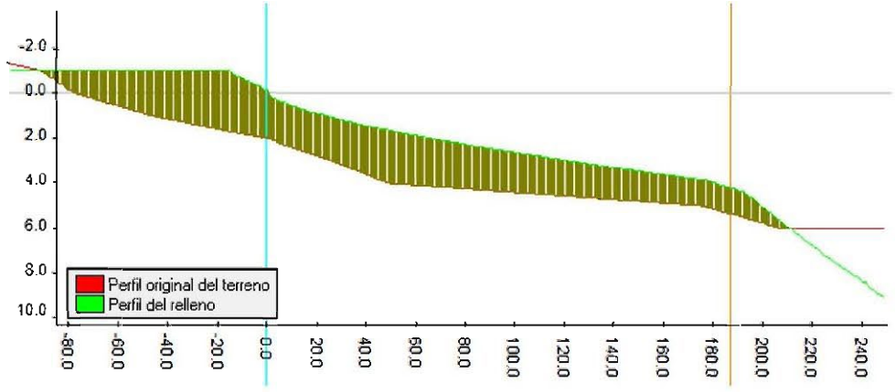


Figura 77. Perfil natural-perfil de relleno

$$Volumen\ regeneración = 1.713.216{,}6\ m^3$$

El volumen de regeneración de sedimento estable en la playa es del orden de $1{,}7 \cdot 10^6$ m^3. Sin embargo existen distintos factores que hacen necesario prever un incremento del sedimento necesario:

- Habrá que prever un volumen extra que compense las pérdidas que se produzcan en el primer establecimiento, es decir, cuando se esté vertiendo el material y en el primer año de vida de la obra.

- Las diferencias entre las características físicas de los materiales de préstamo y originales de la playa hacen que al verter el material se produzcan unas pérdidas debido al diferente comportamiento frente a los agentes climáticos marinos y la inadecuación de la granulometría del sedimento del préstamo. Por tanto, se aplicará un coeficiente de sobrellenado (RA) para prever esas pérdidas.

- Por último el corte del perfil natural del terreno, para la estimación del volumen de regeneración, ha sido realizado con el levantamiento topo-batimétrico de 2006, procedente del estudio de "Ecocartografía del litoral de las Provincias de Alicante y Valencia" (ECOLEVANTE). Una vez se disponga del levantamiento topo-batimétrico actualizado a septiembre de 2018, se revisará el cálculo con la nueva cartografía.

Teniendo en cuenta estos factores, se considera adecuado establecer un volumen de arena total a verter mayor que el estimado con la superposición del perfil natural del terreno y de relleno.

El volumen calculado según el Balance Sedimentario, (apartado 8.2.1) según la tasa de transporte sedimentario estimado y los años transcurridos desde 1965 hasta la actualidad, suponen un vertido de 2.400.000 m3.

Por tanto se considera adecuado este volumen para tener en cuenta los factores de pérdidas en el primer establecimiento, sobrellenado y variaciones en la batimetría:

$$\boldsymbol{Vol_{Total} = Vol_{RA} + Vol_P = 2.400.000\, m^3}$$

Debe tenerse en cuanta el carácter orientativo de este volumen, calculándose definitivamente en el futuro proyecto de construcción, actualizándose según los factores implicados (batimetría actualizada, clima marítimo, características granulométricas, etc.).

La prolongación de la Gola planteada permitirá el apoyo de este material vertido y supondrá una barrera parcial al transporte longitudinal de sedimentos y un punto de control para la gestión del mismo. La longitud de la Gola a prolongar será tal que no alcance la profundidad de cierre, evitando así la rigidización completa del tramo y permitiendo cierto transporte de sedimentos aguas abajo de la misma, al fin de no trasladar la problemática erosiva hacia las playas del sur. De este modo, se diseña con una longitud de unos 50 m, alcanzando la batimétrica -2,5 m.

El diseño definitivo de la prolongación y el cálculo de la escollera que lo conforma se determinará en el futuro Proyecto de Construcción, de tal forma que asegure la estabilidad de las piezas del mismo frente a la altura de ola de diseño incidente.

14 ESTUDIO DE DRAGAS Y MAQUINARIA

Tal y como se ha indicado en apartados onteriores, la regeneración de las playas se va a llevar a cabo con arenas procedentes de un yacimiento submarino definido en el proyecto: "Extracción de arena en aguas Profundas de valencia para Alimentación de playas (Valencia)" (REF.: 28 – 4937).

La procedencia marina del material será favorable en lo que respecta al menor contenido de finos, mejor graduación y forma de los granos, color y aspecto, más apropiado que para materiales de procedencia terrestre. Aspectos estéticos que para zona turísticas, tal y como es el caso de las playas objeto de este Estudio, suponen un valor añadido al material empleado.

14.1 FACTORES A CONSIDERAR

Son muchos los factores que influyen en la determinación del sistema de ejecución más conveniente en cada caso.

Estos factores están ligados a las características del préstamo a utilizar (zona de dragado), a las de la línea de costa donde se va a efectuar la aportación (zona de vertido) y a las de interrelación entre ambas. Además deberán tenerse en cuenta otros requerimientos que puedan exigirse en el Proyecto, tal como condicionantes de plazo, estacionales, medioambientales…

En cuanto a los factores a considerar en el proceso de dragado, cabe citar:

- Características geométricas del préstamo.
- Profundidad de extracción
- Granulometría del material
- Espesor de las capas a extraer
- Presencia de elementos extraños (bolos, rocas, pertrechos de navegación, etc.)
- Régimen de oleaje, vientos, corrientes y mareas
- Tráfico marítimo

Algunos de estos factores pueden determinar drásticamente la utilización de uno u otro equipo de extracción. Así, para dragar a profundidades superiores a los 40 m. prácticamente sólo puede contarse con grandes dragas de succión en marcha. Igualmente, la limitación en el espesor de la capa a extraer puede hacer inviable la utilización de dragas de succión estacionarias o de cortador.

Entre los factores ligados a las características de la zona de vertido, son de destacar:

- Volumen de material a depositar
- Perfil de proyecto del relleno
- Extensión de la zona a rellenar
- Profundidades en el área adyacente
- Naturaleza del fondo
- Régimen de oleaje, viento y mareas

El tipo de equipo o utilizar vendrá decisivamente condicionado por el volumen de material a depositar, las profundidodes disponibles así como por el estodo del mar durante lo reolización de los trabajos. De esta forma, profundidades reducidas, fuertes oleajes y fondos rocosos dificultan el acercamiento de las dragas a la casta, incrementándose las distancias de vertido.

La distancia existente entre la zona de dragado y vertido es un factor clave que determina con frecuente la posibilidad de utilizar unos equipos u otros. Además debe tenerse en cuenta las posibles restricciones que presenta el acceso a la zona de vertido tal como tráfico marino, existencia de área pesquera, etc.

En cuanto a los requerimientos específicos del Proyecto, pueden ser de muy distinta naturaleza: medioambientales, técnicos o socio-económicos.

Los requerimientos medioambientales relativos a la ejecución de los trabajos, suelen referirse a limitaciones en el área de extracción, para no dañar la fauna y flora submarinas existentes, y a limitaciones en la turbiedad ocasionada por el proceso de dragado.

El requerimiento técnico más relevante, suele ser que el material depositado en la costa alcance unas características granulométricas distintas a las que presenta en su estado actual en el préstamo marino. Ello puede conseguirse, dentro de unos límites, utilizando dragas de succión en marcha que, mediante la regulación del nivel de rebose de su cántara, permiten eliminar los componentes más finos del material, mejorando así su composición granulométrica.

Los requerimientos socioeconómicos se centran generalmente en el establecimiento de unos determinados plazos de ejecución y en la limitación de operar en determinados periodos del año o zonas de la playa, como consecuencia de la afluencia turística en el área.

14.2 SISTEMAS DE APORTACIÓN DE ARENAS

La combinación de los distintos tipos de equipos disponibles en el mercado con las posibilidades de actuación derivadas de las características de cada proyecto, han dado lugar a diversos métodos de ejecución. Se describen a continuación los sistemas utilizados más frecuentemente en las regeneraciones de playas:

- Impulsión Directa

El equipo realiza simultáneamente el dragado y vertido de los materiales. Es el caso de una draga de succión estacionaria o de una draga de cortador, que emplazadas en un préstamo cercano a la costa extraen la arena y simultáneamente la impulsan a tierra por bombeo.

No es un método muy habitual, dado que no pueden utilizarse préstamos muy próximos a las playas sin correr el riesgo de atentar contra su estabilidad y las distancias alcanzables con este sistema, aun disponiendo de estaciones de reimpulsión, son limitadas y, en general, no superiores a los 4 Km

En ocasiones este sistema se aplica cuando se draga en una instalación portuaria y se vierte en uno playa próxima. Así se operó en el dragado del puerto de Gandía con vertido en la playa adyacente.

Para hacer posible la utilización de este sistema se requieren unas buenas condiciones de mar, ya que la operación de las dragas de cortador en mar abierto es problemática, mitigándose el problema cuando puede disponerse de grandes equipos de este tipo especialmente preparados al efecto (dragas sea-going).

Si las condiciones de mar son favorables pueden utilizarse tuberías flotantes para la descarga. En cualquier caso, de tipo autoflotante, ya que las clásicas tuberías de acero sobre flotadores soportan muy poco oleaje. En condiciones más desfavorables puede utilizarse una combinación de tubería sumergida y flotante. Esta última para permitir el desplazamiento de la draga en el proceso de extracción.

La ventaja de la Impulsión Directa es la alta producción que se obtiene y, en consecuencia, los bajos costes unitarios a que da lugar.

Por contra, este sistema no permite modificar apenas la granulometría del material, por eliminación de finos. Solamente se eliminan las partículas más finas en el proceso de lavado que tiene lugar durante el vertido del material en el perfil de la playa.

- Carga y Vertido Directo

Este sistema se basa en la posibilidad de verter en la playa descargando directamente por fondo, el material que el equipo de dragado o de transporte ha almacenado en su interior.

El vertido puede efectuarse utilizando dragas de succión en marcha de poco calado o mediante gánguiles de vertido por fondo que previamente han sido cargados por una draga de rosario o de cortador (Figura 78).

Este método puede utilizarse para verter únicamente en la parte más baja del perfil de playa a conseguir o, en combinación con la marea, acometer el relleno en su totalidad. En esta segunda alternativa la operatividad de la draga o los gánguiles puede verse limitada al tener que trabajar básicamente en el entorno de las pleamares.

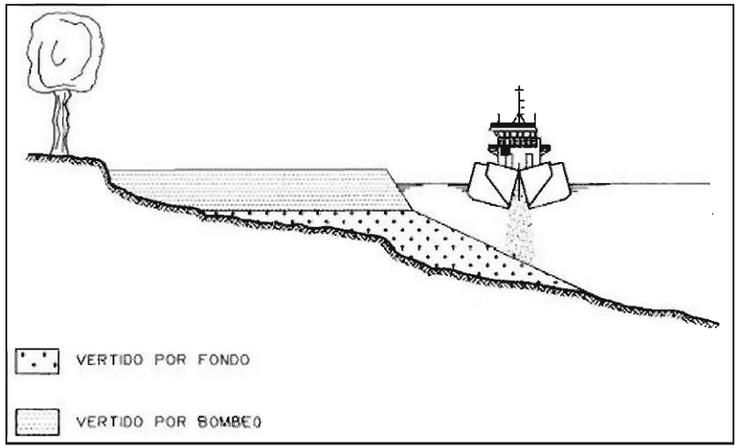


Figura 78. Vertido por fondo mediante gánguiles o dragas de succión en marcha de poco calado

La posibilidad de utilizar este método depende de que la draga o los gánguiles puedan aproximarse suficientemente a la cabeza de playa para realizar el vertido en el lugar requerido y, por tanto, del talud que ésta presente. En ocasiones, con condiciones de mar muy favorables, las embarcaciones se adentran en la playa hasta tocar con su proa en el fondo.

Dado que este sistema requiere utilizar dragas o gánguiles pequeños de poco calado, resulta bastante económico, aunque solo es aplicable para proyectos de pequeños volúmenes de aportación (menos de 250.000 m^3).

- **Carga y Reimpulsión**

Una draga de succión en marcha carga su cántaro en la zona de préstamo, navega hasta un punto situado en las proximidades de la costa y desde allí reimpulsa el material de su propia cántara a la playa.

En general, la reimpulsión del material se efectúa a través de tuberías flotantes o sumergidas, si bien en ocasiones, con pequeñas dragas y playas de mucha pendiente, el material se puede impulsar a tierra mediante un cañón instalado en proa.

La distancia a la que debe situarse la draga depende de su calado y de la pendiente de la playa. Por tanto, debe buscarse el equilibrio entre las dragas de gran tamaño, que suelen tener un menor coste unitario de extracción y transporte, y las más pequeñas que tienen un menor coste de reimpulsión al poder acercarse más a la costa.

Para distancias cortas y oleaje moderado suelen utilizarse tuberías autoflotantes. En el caso de grandes distancias y oleaje más severo se suele recurrir a tuberías submarinas con un tramo flotante en la zona de unión a la draga.

Las dragas modernas disponen de unos dispositivos en proa que permiten acoplar con facilidad la tubería autoflotante para realizar el bombeo. Mientras la draga está bombeando debe permanecer en el entorno de un mismo punto para no someter a esfuerzos a la tubería.

En el caso de dragas pequeñas esta inmovilización puede conseguirse simplemente con la acción de las hélices de popa y transversales. Para las dragas grandes es necesario disponer un sistema de anclaje (Figura 79).

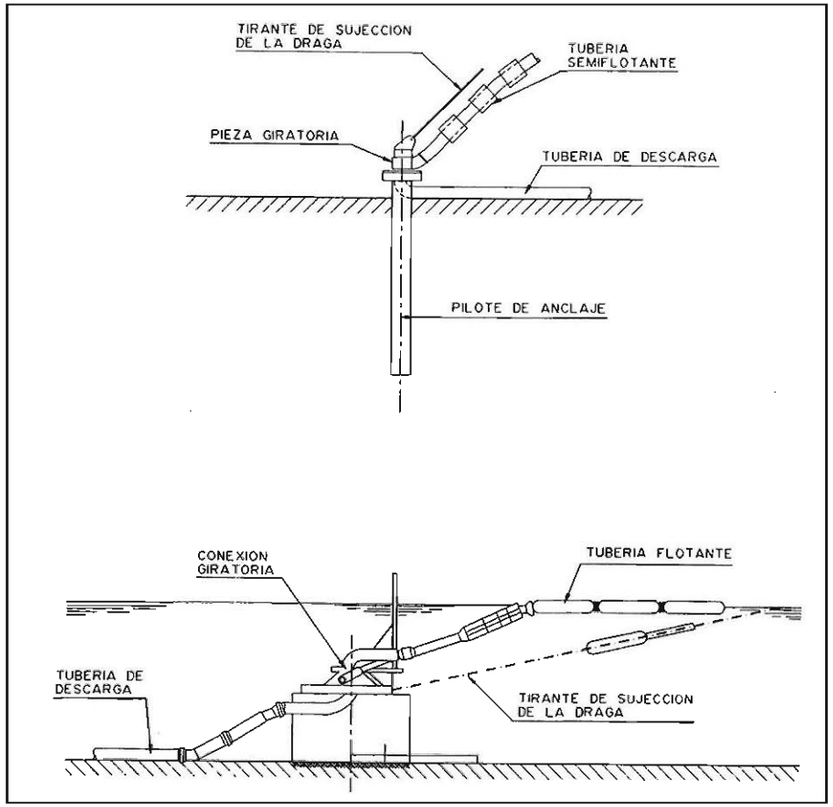


Figura 79. Sistema de anclajes para la inmovilización de grandes dragas

Para la reimpulsión del material las dragas complementan la acción de su bomba de dragado con la de una estación de reimpulsión instalada a bordo. En algunos casos, donde la draga no puede alcanzar la distancia de vertido, se disponen estaciones de reimpulsión auxiliares (flotantes o en tierra).

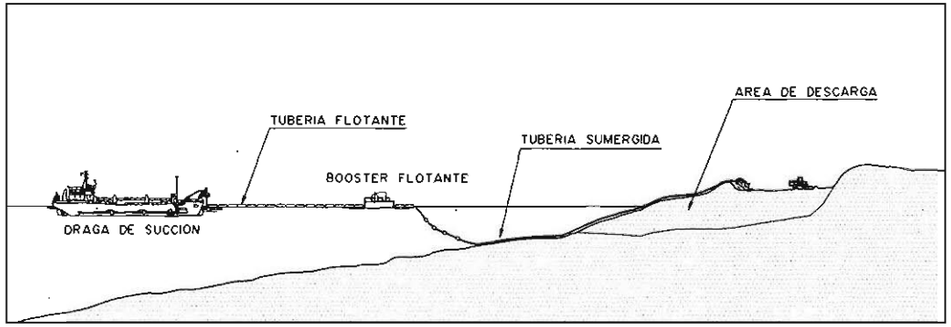


Figura 80. Estación de reimpulsión

Este sistema es el más utilizado en la regeneración y construcción de playas, ya que es muy flexible y jugando con el tamaño de la draga o con una combinación de varias de ellas, casi siempre se puede encajar una solución que se adapte a las características del proyecto.

En España se han depositado en las playas, por este procedimiento, decenas de millones de metros cúbicos, tanto procedentes de préstamos marítimos, que es lo más habitual, como procedentes de dragados portuarios.

- Carga, vertido y reimpulsión

En este sistema el material es dragado en la zona de préstamos por una draga de succión en marcha que llena su cántara o por dragas de rosario o cortador que cargan los gánguiles. Es llevado posteriormente a las proximidades de la playa para ser vertido por fondo y, finalmente, se vuelve a dragar y reimpulsar a tierra por una draga de succión, de cortador, o incluso por otra draga de succión en marcha de menor tamaño.

En principio, este sistema es más complejo y costoso ya que se producen dos dragados, un vertido y una reimpulsión, pero en determinadas condiciones puede resultar rentable, ya que el coste de una draga de succión en marcha reimpulsando desde su cántara puede ser superior al de otro medio redragando y reimpulsando el material.

Este sistema se lleva a cabo en regeneraciones donde la distancia al préstamo es tal que deben utilizarse dragas de succión en marcha de gran tamaño que abaraten el transporte, pero el coste de reimpulsar a tierra con estas dragas supera al de una de cortados o succión en marcha de menor tamaño. Este procedimiento ha sido utilizado en la regeneración de algunas playas del litoral malagueño.

En el caso de utilizar dragas de cortador para la reimpulsión, el sistema está limitado por la capacidad de estos equipos para soportar el oleaje reinante.

En un futuro, para zonas litorales con escasez de préstamos marinos disponibles, será planteable el transportar arenas con grandes medios, no necesariamente de dragado, desde elevadas distancias, realizar acopios sobre el fondo marino y proceder, posteriormente a su redragado y bombeo a tierra.

En la siguiente tabla se resumen los diferentes sistemas de aportación de arena expuestos, con indicación de las ventajas e inconvenientes más relevantes.

METODOS DE EJECUCIÓN	EQUIPOS EMPLEADOS			VENTAJAS	INCOVENIENTES
	DRAGADO	VERTIDO	REIMPULSIÓN		
Impulsión Directa	Draga de succión estacionaria		Estación reimpulsora (en su caso)	Bajo coste	Limitación por oleaje y distancia de impulsión. Necesidad frecuente de reimpulsión. No posibilidad de eliminación de finos.
	Draga de cortador		Estación reimpulsora (en su caso)	Bajo coste Alta producción	
Carga y Vertido Directo	Draga de rosario Draga de cortador	Gánguiles de vertido por fondo	No existe	Bajo Coste	Limitación por calado y oleaje. Trabajo discontinuo por régimen de mareas. No apropiado para grandes volúmenes.
	Draga de succion en marcha		No existe	Bajo Coste	
Carga y Reimpulsión	Draga de succion en marcha		Estación reimpulsora (en su caso)	Mayor flexibilidad Menor limitación por oleaje.	Mayor coste por doble bombeo del material (dragado y raimpulsión)
Carga Vertido y Reimpulsión	Draga de rosario Draga de cortador	Gánguiles de vertido por fondo	Draga de succión estacionaria Draga de cortador Draga de succión en marcha	Menor coste para préstamos lejanos	Mayores perdidas de material. Mayor coste para préstamos cercanos. Requiere coordinación de varios equipos

Tabla 30. Sistemas de aportación de arenas. Ventajas e inconvenientes

Se exponen en la Tabla 31 la aplicación de cada tipo draga según las características que pueden presentarse en los diferentes proyectos.

CARATERÍSTICAS DEL PROYECTO / APLICACIÓN DE LOS EQUIPOS	DRAGA DE SUCCIÓN EN MARCHA			DRAGA DE CORTADOR	DRAGA DE SUCCIÓN ESTACIONARIA	DRAGA DE ROSARIO
	Grande	Media	Pequeña			
Distancia al préstamo						
Corta (< 2kms)	Dudosa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (Carga en gánguiles)
Media (2-15kms)	Sí	Sí	Dudosa	Sí (Carga en gánguiles)	No	Sí (Carga en gánguiles)
Larga (> 15kms)	Sí	No	No	Dudosa (Carga en gánguiles)	No	Dudosa (Carga en gánguiles)
Calados en cabeza de playa						
Escaso (< 5,0m)	No	Dudosa	Sí	-	-	-
Medio (5,0 – 9,0m)	Dudosa	Sí	Sí	-	-	-
Alto (> 9,0m)	Sí	Sí	Sí	-	-	-
Extensión de la playa						
Corta (< 2kms)	Dudosa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (Carga en gánguiles)
Media (2-6kms)	Sí	Sí	Sí	Sí	Dudosa	Dudosa
Larga (> 6kms)	Sí	Sí	Dudosa	Dudosa	Dudosa	No
Tamaño del Proyecto						
< 100.000 m3	No	No	Sí	No	Sí	No
< 100.000 m3 – 500.000 m3	No	Dudosa	Sí	Dudosa	Sí	Dudosa
500.000 m3 – 1.500.000 m3	Sí	Sí	Dudosa	Sí	Dudosa	Sí (Carga en gánguiles)
> 1.500.000 m3	Sí	Dudosa	No	Sí	No	Sí (Carga en gánguiles)

Tabla 31. Aplicación de cada tipo de draga según las características de Proyecto

14.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y LA GARROFERA

➢ Zona de Dragado

Según se detalla en el proyecto: "Extracción de arena en aguas Profundas de valencia para Alimentación de playas (Valencia)" (REF.: 28 – 4937) existe un banco de arena situado frente a la costa valenciana, denominado Zona 15, resultando ser el más adecuado para su uso como yacimiento submarino estratégico, atendiendo a criterios de volumen de arena útil disponible para la regeneración de la costa, y viabilidad ambiental.

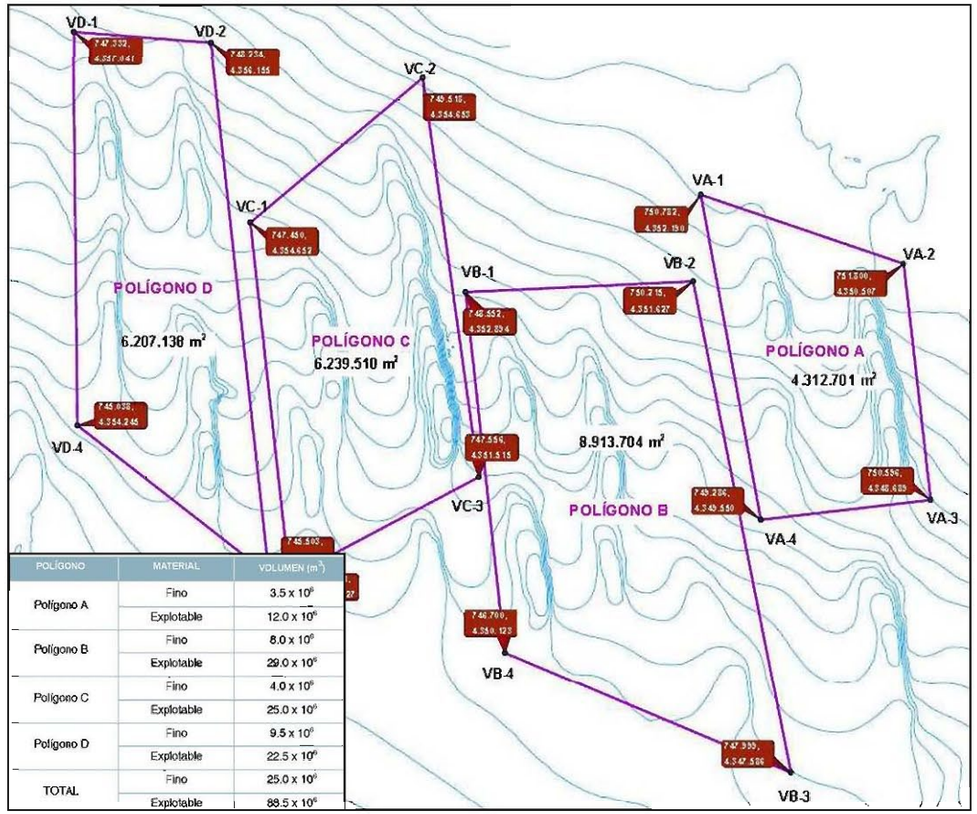
Se trata de un área extensa de unos 26 km^2, localizada frente a las costas de Valencia, a una profundidad de entre 60 y 80 metros, con valores medios del orden de 65 metros.

El material explotable está constituido en su mayoría por materiales no consolidados, cuyo volumen total de material explotable es del orden de 90 millones de m^3. El material explotable está constituido fundamentalmente por arenas medias, con un tamaño de grano adecuado (D_{50} promedio = 0,32 mm), de gran calidad y apto para la regeneración de playas. Este material está cubierto en su mayor parte por una capa de finos de espesor variable; siendo el más frecuente el espesor de 0,5 m. El volumen total de finos representa el 28,25% del total de sedimento.

En general, se trata de finos (F) en un porcentaje superior al 50% y con un D50 inferior a 0,063 mm en el total de las muestras. En cuanto a la caracterización química y microbiológica, el conjunto de materiales superficiales no presenta restricciones en cuanto a su composición física y química.

Se considera que los efectos del vertido de este tipo de material son nulos o prácticamente insignificantes sobre la flora y fauna y su aprovechamiento en obras de ingeniería civil resulta apropiado.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en se aprovechará todo el material dragado para su uso en la regeneración, sin diferenciar el material fino de la arena y sin necesidad de llevar a cabo la regulación del nivel de rebose de su cántara para la eliminación de los componentes más finos del material.



POLÍGONO	MATERIAL	VOLUMEN (m^3)
Polígono A	Fino	3.5 x 10^6
	Explotable	12.0 x 10^6
Polígono B	Fino	8.0 x 10^6
	Explotable	29.0 x 10^6
Polígono C	Fino	4.0 x 10^6
	Explotable	25.0 x 10^6
Polígono D	Fino	9.5 x 10^6
	Explotable	22.5 x 10^6
TOTAL	Fino	25.0 x 10^6
	Explotable	88.5 x 10^6

Tabla 32. Características de los materiales de los polígonos del yacimiento

Con el fin de caracterizar y evaluar la potencia, granulometría y calidad de los sedimentos presentes en esta zona, el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad publicó un concurso para la Asistencia Técnica del "ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN SEDIMENTOLÓGICA Y BIONÓMICA DE ZONAS EN AGUAS PROFUNDAS DE VALENCIA Y ALICANTE", siendo INTECSA INARSA, S.A. la adjudicataria de los trabajos en el año 2007.

Estos trabajos contemplaban las siguientes actuaciones:

- Realización de 279 sondeos mecánicos por el método de vibración con un total de 2744 muestras..
- Toma de 280 muestras superficiales para la determinación físico-química de la calidad del sedimento superficial.

- 5 análisis mineralógicos. Uno por cada polígono de la zona de Valencia.

La distribución de los sondeos según los polígonos definidos fue:

	Nº SONDEOS	Nº MUESTRAS
Polígono A	46	466
Polígono B	80	811
Polígono C	70	740
Polígono D	72	628
Polígono E	11	99
TOTAL	279	2744

Tabla 33. Distribución de sondeos

Con este trabajo de campo se llevaron o cabo en laboratorio 2744 análisis granulométricos, con los cuales se definieron las columnas litológicas de cada punto.

➢ Transporte

El yocimiento submarino se localiza entre 13 y 17 millas de los puntos de vertido más cercanos (zona Sur de la playa) y más alejados (zona Norte de la playa) respectivamente.

La operación de una o más dragas sobre el yacimiento producirá un cierto efecto sobre la navegación, tanto comercial como de recreo. El Puerto de Valencia, ubicado al norte de la zona de actuación es el quinto puerto con más tráfico en Europa, siendo también el más importante a nivel de todo el Mediterráneo. Canaliza tráfico de prácticamente cualquier tipo de mercancía de todos los sectores de la economía, así como tráfico de pasaje con las Islas Baleares e Italia y protagoniza en los últimos años uno de los crecimientos más continuados y sólidos en el tráfico de cruceros del Mediterráneo.

Teniendo en cuenta la profundidad de la zona de estudio habría que considerar la posible interferencia que las dragas pudieran suponer sobre las rutas marítimas existentes en la zona. En todo caso el efecto será temporal, restringiéndose a los momentos en que la draga se encuentre extrayendo materiales del yacimiento de áridos.

Adicionalmente, cabe resaltar que la zona estará perfectamente balizada a fin de avisar a los buques que circulen por la zona.

Por lo que a lo flota pesquera se refiere, la operación de la draga podría suponer ciertas molestias, sobre todo para las embarcaciones que faenan en la zona, pudiéndoles obligar a la realización de determinadas maniobras. Este impacto quedará restringido en el espacio y en el tiempo a la zona y el periodo de dragado respectivamente.

➢ Zona de Vertido

El tramo de actuación se sitúa al sur de la playa de Pinedo y al norte de la playa de la Dehesa, desde el espigón sur de la playa de Pinedo hasta la gola de Puchol. Al oeste está delimitada por el marjal y la Albufera y, se encuentra dentro de los límites del Parque Natural de la Albufera.

Es una playa de unos 7.000 m de longitud por 85 m de anchura media constituida de arenas con que poseen un D50 medio de 0,23 mm.

La regeneración propuesta pasa por la restitución de la línea de costa a su posición de 1965, aumentando el ancho de la misma hasta en 70 metros en la zona más desfavorable, lo que supone el vertido de 2.400.000 m^3 de material.

14.3.1 ELECCIÓN DE EQUIPOS

Teniendo en cuenta las características propias del Proyecto descritas en el apartado anterior y las aplicaciones de los diferentes tipos de dragas disponibles en el mercado (Tabla 31), **el equipo más adecuado para la explatación es la draga de succión por arrastre** (TSHD) **tipo Jumbo con una capacidad de la cántara de** 16.000 m^3.

La draga de succión por arrastre, denominada Trailing Suction Hopper Dredger (TSHD), es un equipo autopropulsado que mediante sistemas hidráulicos extrae el material suelto del fondo, lo deposita en su cántara, lo transporta y realiza su descarga o bien por gravedad (mediante unas compuertas situadas en el fondo de la embarcación) o bien mediante impulsión hidráulica por tubería. Es por ello que puede realizar el ciclo completo (dragado-transporte-vertido) por sí solo.

La operación de dragado, consiste básicamente, en la retirada de la capa superficial del sedimento, para posteriormente transportarlo y verterlo en la zona de alimentación.

Figura 82. Cabezal de succión de una draga TSHD

Figura 81. Cántara de la draga

El material es extraído mediante el arrastre por el fondo de un cabezal de succión (ver Figura 82) de diseño específico, conectado mediante una tubería a una bomba centrífuga instalada en la embarcación

La mezcla de agua - material dragado succionada por la bomba, es impulsada hasta la cántara de la draga (ver Figura 81), donde la arena se deposita por sedimentación. Según la capacidad de la cántara las dragas se pueden clasificar en:

- Pequeñas < 1.000 m^3
- Medianas: < 4.000 m^3
- Grandes: < 15.000 m^3
- Jumbos: < 30.000 m^3
- Mega: > 30.000 m^3

Una vez completada la carga de la cántara, la draga se desplaza hasta la zona de vertido para proceder a la descarga del material.

Dado el tamaño de la draga seleccionada y la pendiente suave de las playas a regenerar, donde los 9 metros de profundidad se alcanzan a una distancia de 600 metros de la costa, la draga se ubicará durante la descarga a una distancia considerable de la zona de vertido, realizándose la descarga, por tanto, mediante impulsión hidráulica por tubería autoflotante. Si fuera necesario, se establecerá una estación de reimpulsión auxiliar flotante, con el fin de alcanzar los puntos de vertido.

Además deberá diseñarse un sistema de anclajes de la draga, debido al tamaño de la misma, al objeto de garantizar su inmovilización durante los trabajos de descarga y evitar someter a esfuerzos a la tubería.

15 PRINCIPALES AFECCIONES DERIVADAS DE LA ACTUACIÓN

15.1 INFLUENCIA EN EL SECTOR PESQUERO

15.1.1 AFECCIONES A CALADEROS DE PESCA

La afección que se produce sobre la actividad pesquera se centra, de manera fundamental, en la operación de dragado que desplazará a determinadas especies bentónicas hacia fondos no perturbados por la turbulencia, ruidos, turbidez existentes en la zona de dragado y mucho más raramente por el daño directo a las poblaciones. Se trata, pues, de un efecto indirecto y negativo en la medida de que puede suponer variar las zonas de pesca.

Presenta un carácter sinérgico con la variación de la tipología de los fondos; sin embargo, teniendo en cuenta que el material susceptible a sedimentar en la zona es el mismo que en la actualidad conforma los fondos superficiales, no existiría modificación permanente.

Siempre y cuando no exista tal alteración en la tipología del sustrato, las poblaciones de peces bentónicos volverán a ocupar el mismo hábitat escaso tiempo después de finalizada la extracción por lo que cabe establecer que se trate de un impacto recuperable y reversible.

Su efecto espacial se limita a la zona de dragado y su entorno más inmediato, por lo que puede decirse que es localizado y próximo a la fuente.

En Noviembre de 2010 se realiza el Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto de extracción de arena en aguas profundas de valencia para alimentación de playas", donde se evalúan todos los impactos esperables así como las medidas preventivas, correctoras o compensatorias propuestas para la eliminación, o en su caso, mitigación de los impactos identificados. Se elabora además el Programa de Vigilancia Ambiental para llevar a cabo el seguimiento, control y medición de los parámetros ambientales. Así las afecciones a los recursos pesqueros quedan contemplados y evaluados en dicho documento, con resolución de 20 de septiembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, favorable a la realización del proyecto.

15.1.2 AFECCIONES CHIRLA (Chamelea gallina) Y TELLINA (Donax trunculus).

La Afección que se produce a estas dos especies se produce en el vertido o colocación de las arenas procedentes del dragado para la regeneración de la playa.

Normativa:

- Decreto 219/1997, de 12 de agosto, del Gobierno Valenciano, por el que se declaran zonas protegidas de interés pesquero.
- Resolución de 19 de febrero de 2013, de la Dirección General de Empresas Agroalimentarias y Pesca, por la que se establecen y clasifican las zonas de producción de moluscos bivalvos, gasterópodos y equinodermos en aguas de la Comunitat Valenciana.

Son organismos sustratos dependientes, tienen unos rangos granulométricos óptimos para su desarrollo y por tanto muy sensibles a la alteración del tamaño y características del material granular del sustrato sobre el que se asientan sus poblaciones. Son organismo supensívoros,

organismos que filtran el alimento y permanecen quietos. Estas dos características marcan los efectos que tienen los vertidos/colocación de material sedimentario sobre el lecho marino o playas.

Su capacidad de movimiento es limitada, la forma de desplazamiento es mediante el palmoteo de sus valvas, por lo que la colocación de sedientos con espesores superiores a 50 cm les imposibilita realizar el palmoteo y mueren enterrados.

Al ser organismos que filtran el alimento, el aumento del material en suspensión puede provocar la imposibilidad o disminución para captar el alimento y la colmatación de sus órganos respiratorios produciendo muerte por asfixia.

Además los contaminantes (m.p., compuestos orgánicos, etc) se encuentran en la fracción fina y se disuelven.

Tellina (Donax trunculus)

Vive en la batimétrica -1, -3 metros de profundidad. Normalmente buscan medio de elevada energía con acción de las olas o fuertes corrientes que causen disturbios en los sedimentos.

Migran con las mareas, principalmente los juveniles. Tienen una distribución espacial diferencial, los juveniles viven a mayor profundidad que los adultos (que se mueven menos y viven a menos profundidad).

Los temporales pravacan muertes masivas por procesos de enterramientos difíciles de solventar. Su periodo de reproducción se produce en el periodo de junio a septiembre.

Figura 83. Tellina *(Donax trunculus)*

Chirla (Chamelea gallina)

Vive en la batimétrica -4, -8 metros de profundidad.

En principio la colocación del material en la línea de la playa no les afectaría.

Figura 84. Chirla *(Chamelea gallina)*

15.1.2.1 Opciones de vertido/colocación para una menor afección a la Chirla y la Tellina:

Opción 1:

Verter los sedimentos en la playa mediante su colocación sobre playa seca, dejando que el material se redistribuya de forma natural por la acción del oleaje y se reintegre, de esta forma, a la dinámica litoral.

Opción 2:

Colocación del material a lo largo de la costa, formando una barra longitudinal discontinua sobre la playa sumergida (dejando tramos libres, sin verter sedimentos, de 50-100 m de longitud, a continuación de cada punto de vertido), entre las cotas batimétricas de -3 y -4 m, y, de esta forma, reducir el enterramiento directo de los fondos más someros habitados por las poblaciones de coquina, y también el de aquellos más profundos colonizados por la chirla.

En el caso de que la colocación del material sedimentario no se realice sobre la playa seca, se establece la necesidad de que se incluya en el programa de vigilancia ambiental un estudio específico para verificar que no se han producido efectos adversos significativos sobre las poblaciones existentes de chirla y coquina.

15.1.2.2Análisis del material sedimentario:

Antes de proceder a la colocación de los sedimentos en las playas en las que se va a realizar la actuación, todos los materiales de préstamo que se obtengan en las operaciones de dragado llevadas a cabo para ejecutar el proyecto deben ser caracterizados previamente conforme a lo indicado en las nuevas Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre, y, asimismo, que los materiales de dragado que vayan a ser aportados a las playas para su rehabilitación o mantenimiento, deben cumplir los requisitos físicos, químicos y microbiológicos establecidos para los mismos en la Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena, publicada en 2010 por el entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

15.1.2.3Impactos de los vertidos/colocación material sobre las poblaciones de Chirla y Tellina.

Principales efectos de la colocación o vertido de material sedimentario:

- La fracción gruesa del material sedimentario se deposita sobre el lecho marino, provocando enterramientos de las poblaciones de bivalvos.

La fracción fina tiene dos efectos:

- Por un lado se produce la suspensión del material fino incrementando la turbidez en la columna de agua (es un efecto temporal), lo que produce un disminución de la penetración de la luz y provoca una disminución en la producción primaria (disminuyendo el alimento para los bivalvos).
- Por otro lado, el material fino, se desplaza por efecto del oleaje provocando enfangamiento del lecho en zonas alejadas de la zona en la que se vierta o coloque el material sedimentario. El enfangamiento del fondo provoca la sustitución por otras facies de la misma comunidad biológica, cambiando su composición (menor biodiversidad) y distribución específica, pasando a dominar aquellas especies más tolerantes al contenido en materiales finos.

15.2AFECCIONES AL PARQUE NATURAL DE LA ALBUFERA

Las actuaciones contempladas en el Proyecto de Regeneración de las Playas del Saler y la Garrofera tienen como objetivo la protección y conservación del Parque Natural.

La restitución de la línea de costa a la posición del año 1965 supondrá un aumento del ancho de playa de seca de hasta 70 metros en los puntos más desfavorables. La acción del oleaje actuante, especialmente en situaciones de temporales, se alejará del cordón dunar existente, evitando la erosión del mismo y proporcionando mayor grado de protección a las zonas del trasdós.

Los ecosistemas presentes en el Parque Natural de la Albufera se verán favorecidos por la regeneración de la playa, que aportarán estabilidad a los mismos sin que se vean afectados por la acción del oleaje.

Es por ello que las obras proyectadas no suponen afección alguna sobre el Parque Natural de la Albufera, más bien resultan favorables potenciando los objetivos de conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

15.3AFECCIONES A LA DEHESA DEL SALER

La protección y conservación de la Dehesa del Saler, como unidad que forma parte del Parque Natural, quedan implícitas en el apartado anterior.

El aumento del ancho de playa seca que supone la regeneración diseñada, supone una mejora como medio de disipación de la energía del oleaje incidente, aumentando la protección de los sistemas dunares que constituye la Dehesa, así como evitando su erosión.

Del mismo modo, las actuaciones proyectadas resultan favorables para la conservación de la Dehesa del Saler.

15.4AFECCIONES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

El impacto sobre el patrimonio arqueológico será el derivado de ocultar bajo el material que constituye la regeneración de la playa, posibles yacimientos arqueológicos no inventariados en la actualidad.

Se prestará especial atención a las zonas donde hasta la fecha se han recuperado fragmentos y restos arqueológicos (apartado 6.10.4. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO), extremando la precaución en las labores de vertido de material por si pudieran hallarse nuevos bienes.

Granada, septiembre de 2018

El Autor del Estudio de Alternativas:

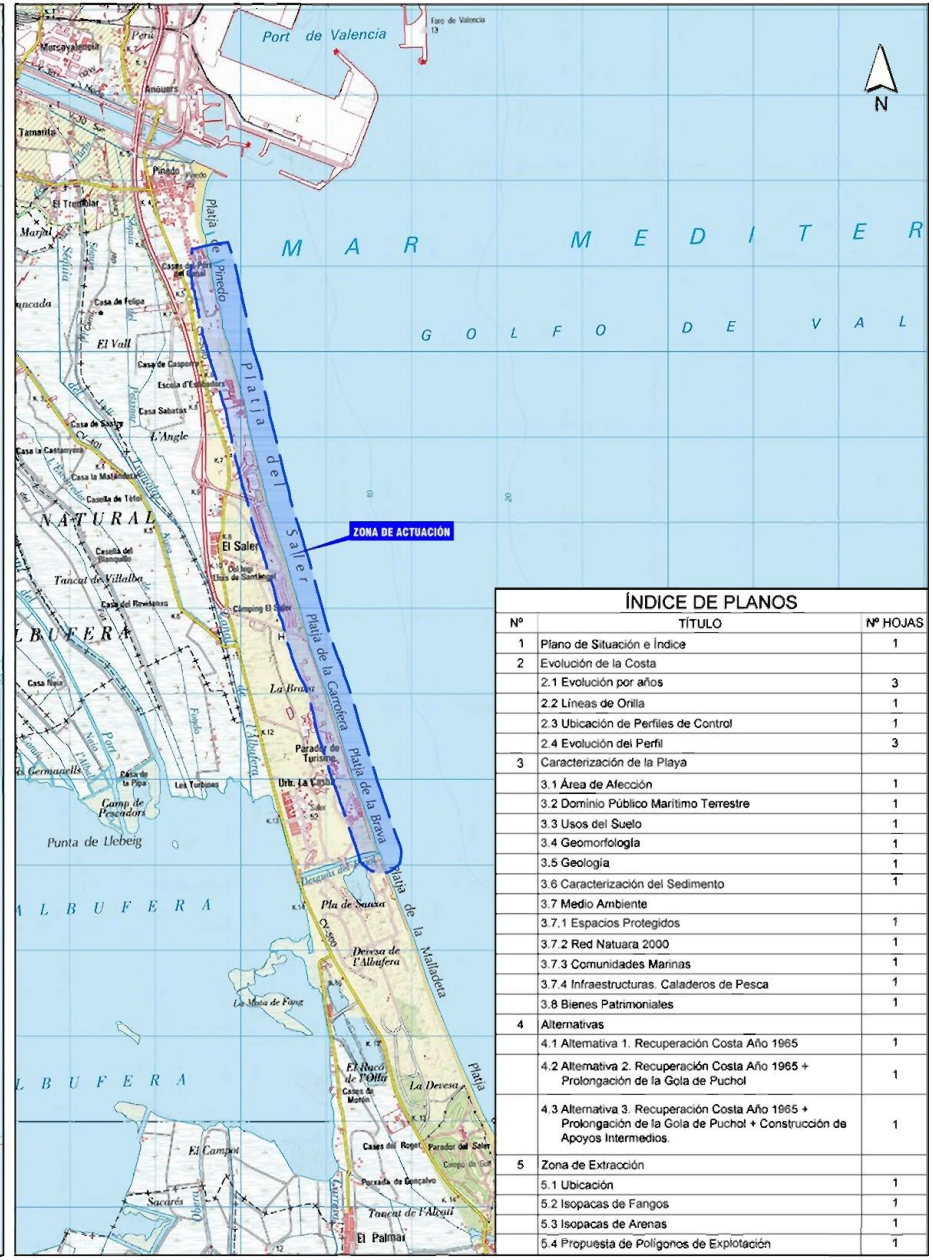
Fdo.: D. Santiago Manzano Manzano

El Ingeniero de la Demarcación de Costas en Valencia:

Fdo: D. Javier Estevan Sanchís

El Director del Proyecto:

Fdo: D. Antonio Cejalvo La Peña



ÍNDICE DE PLANOS

Nº	TÍTULO	Nº HOJAS
1	Plano de Situación e Índice	1
2	Evolución de la Costa	
	2.1 Evolución por años	3
	2.2 Líneas de Orilla	1
	2.3 Ubicación de Perfiles de Control	1
	2.4 Evolución del Perfil	3
3	Caracterización de la Playa	
	3.1 Área de Afección	1
	3.2 Dominio Público Marítimo Terrestre	1
	3.3 Usos del Suelo	1
	3.4 Geomorfología	1
	3.5 Geología	1
	3.6 Caracterización del Sedimento	1
	3.7 Medio Ambiente	
	3.7.1 Espacios Protegidos	1
	3.7.2 Red Natuara 2000	1
	3.7.3 Comunidades Marinas	1
	3.7.4 Infraestructuras. Caladeros de Pesca	1
	3.8 Bienes Patrimoniales	1
4	Alternativas	
	4.1 Alternativa 1. Recuperación Costa Año 1965	1
	4.2 Alternativa 2. Recuperación Costa Año 1965 + Prolongación de la Gola de Puchol	1
	4.3 Alternativa 3. Recuperación Costa Año 1965 + Prolongación de la Gola de Puchol + Construcción de Apoyos Intermedios.	1
5	Zona de Extracción	
	5.1 Ubicación	1
	5.2 Isopacas de Fangos	1
	5.3 Isopacas de Arenas	1
	5.4 Propuesta de Polígonos de Explotación	1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR · DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: S/E

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 1

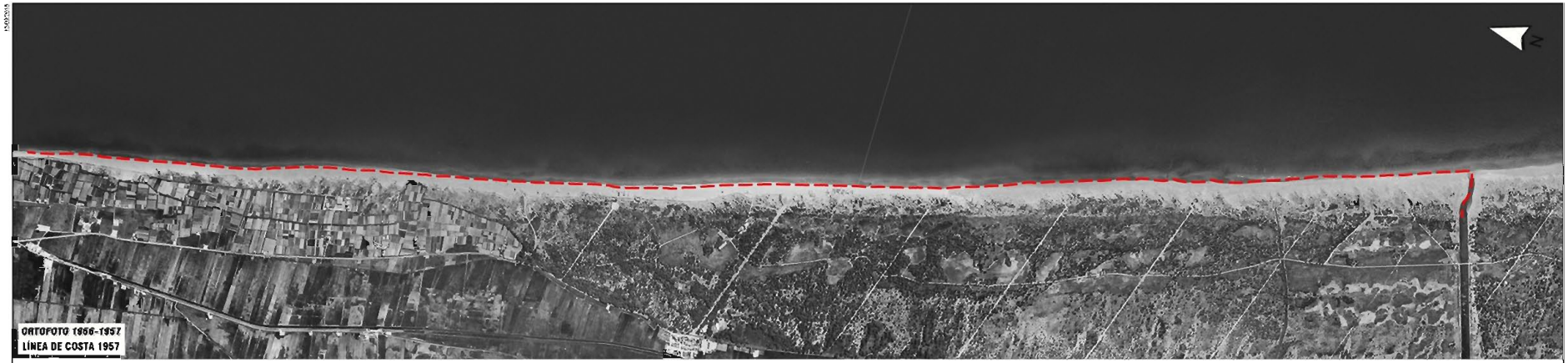
Hoja 1 de 1

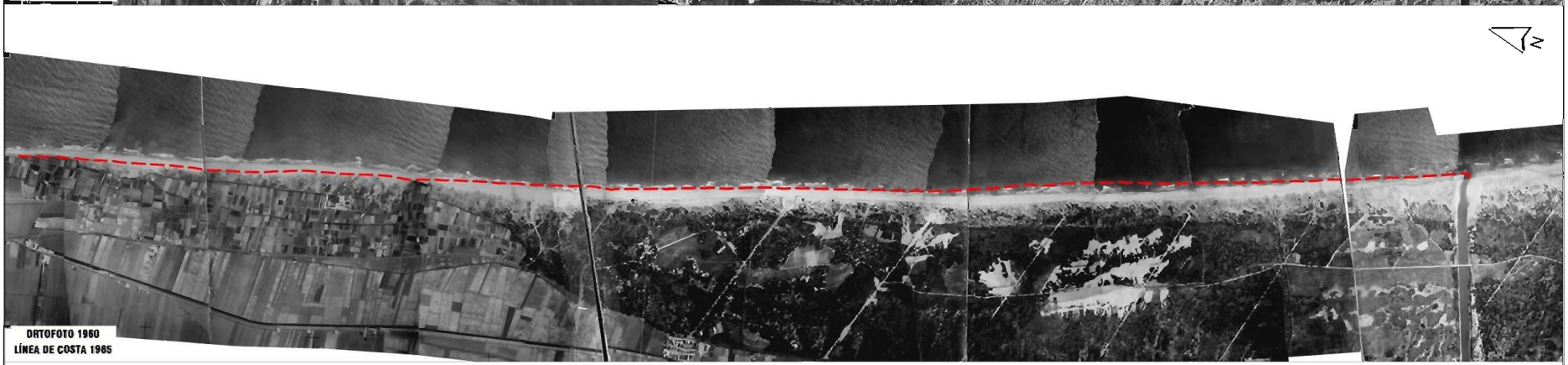
DESIGNACIÓN DEL PLANO: SITUACIÓN E INDICE

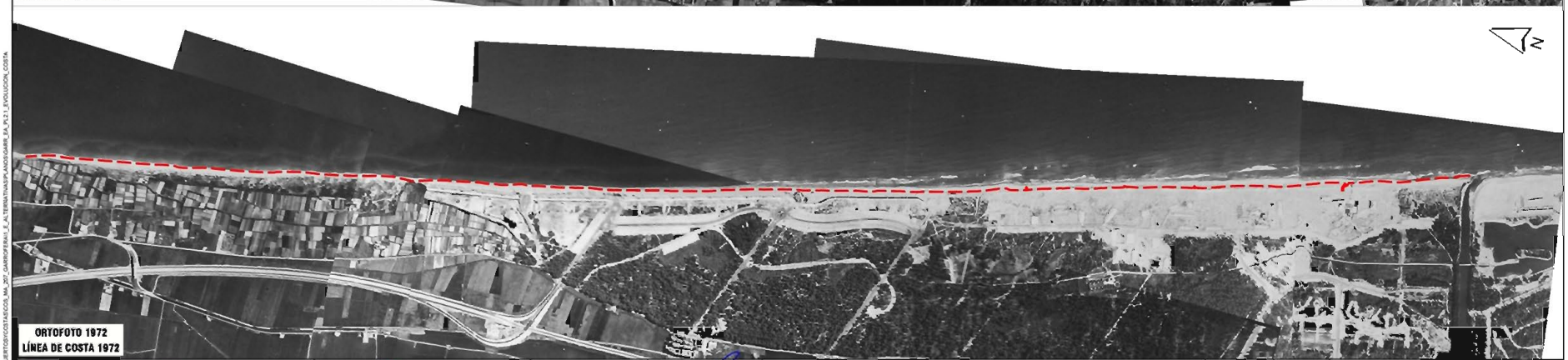
FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL1_SITUACION

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

16/10/2018 I:\SERVIDOR\12_PROYECTOS\COSTAS\COSTAS_MA_2021_GARROFERA\4_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARR_EA_PL1_SITUACION







GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

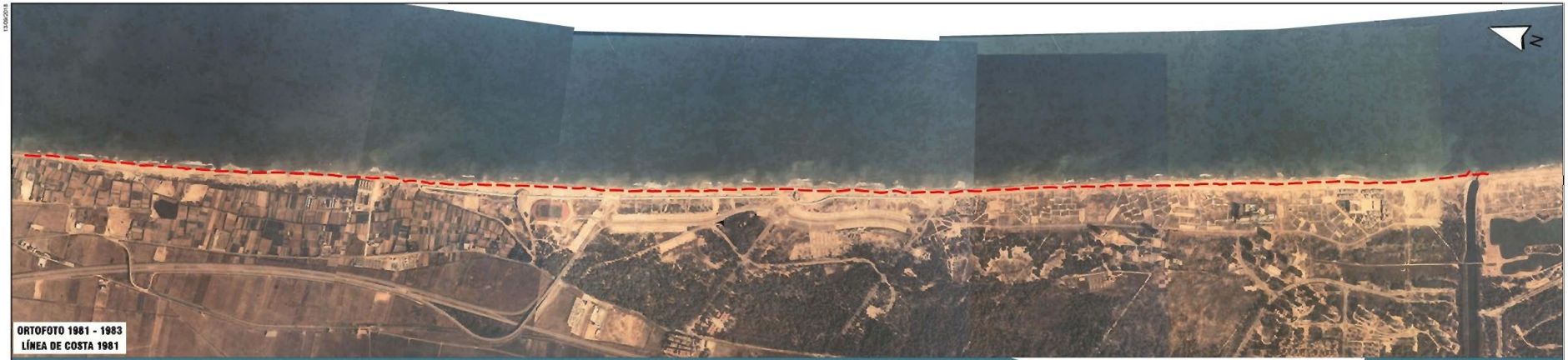
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 2.1 — Hoja 1 de 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO: EVOLUCIÓN DE LA COSTA EVOLUCIÓN POR AÑOS

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL2.1_EVOLUCION_COSTA

FECHA: SEPTIEMBRE 2016



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 2.1
Hoja 2 de 3

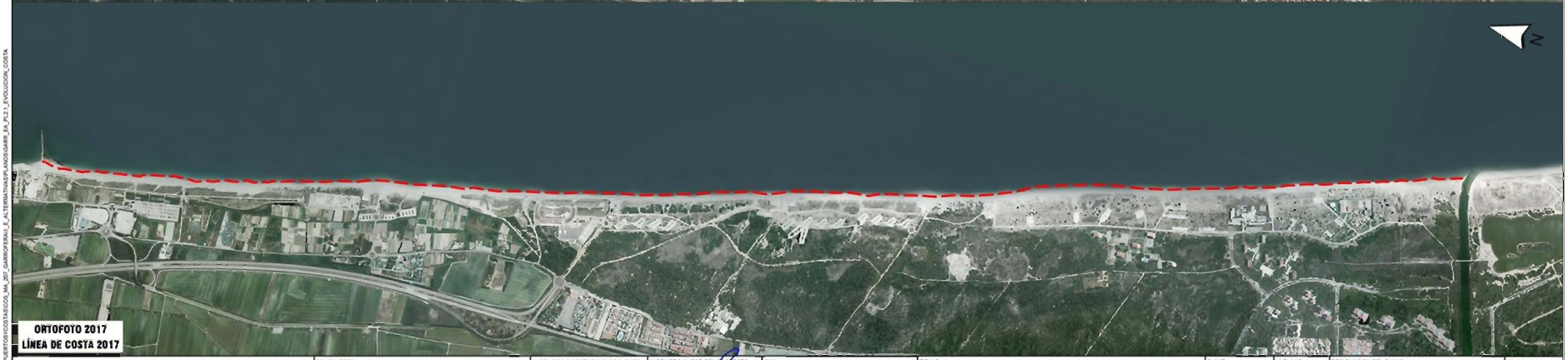
DESIGNACIÓN DEL PLANO: EVOLUCIÓN DE LA COSTA
EVOLUCIÓN POR AÑOS

FICHERO DIGITAL: GAMB_EA_PL2.1_EVOLUCION_COSTA

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

13/09/2018

\\SERVIDOR\12_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_007_GARROFERA\1_ALTERNATIVAS\PLANOS\GAMB_EA_PL2.1_EVOLUCION_COSTA



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 2.1
Hoja 3 de 3

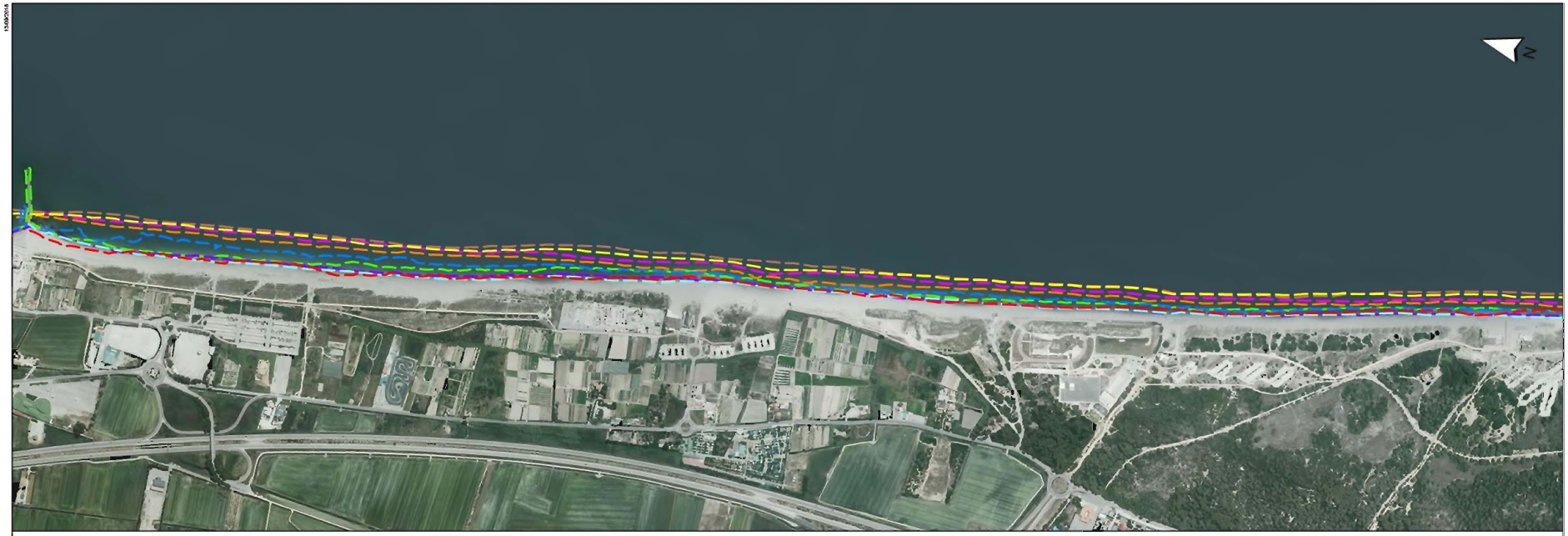
DESIGNACIÓN DEL PLANO: EVOLUCIÓN DE LA COSTA
EVOLUCIÓN POR AÑOS

FICHERO DIGITAL: GAMB_EA_PL2.1_EVOLUCION_COSTA

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

13/09/2018

\\SERVIDOR\12_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\1_ALTERNATIVAS\PLANOS\GAMB_EA_PL2.1_EVOLUCION_COSTA



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA 1:10.000 (0 200 400 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

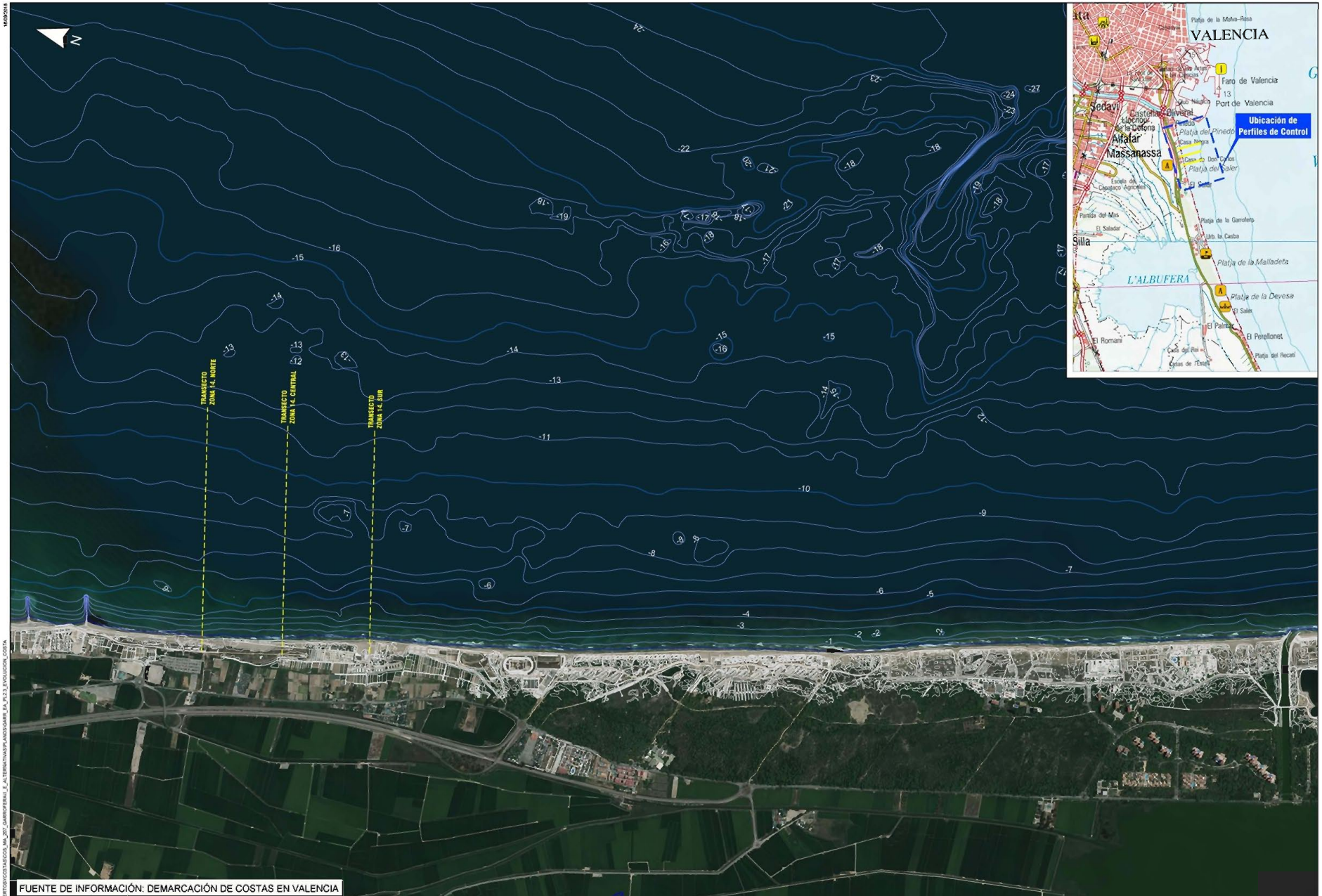
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 2.2 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: EVOLUCIÓN DE LA COSTA LÍNEAS DE ORILLA

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL2.2_EVOLUCION_COSTA

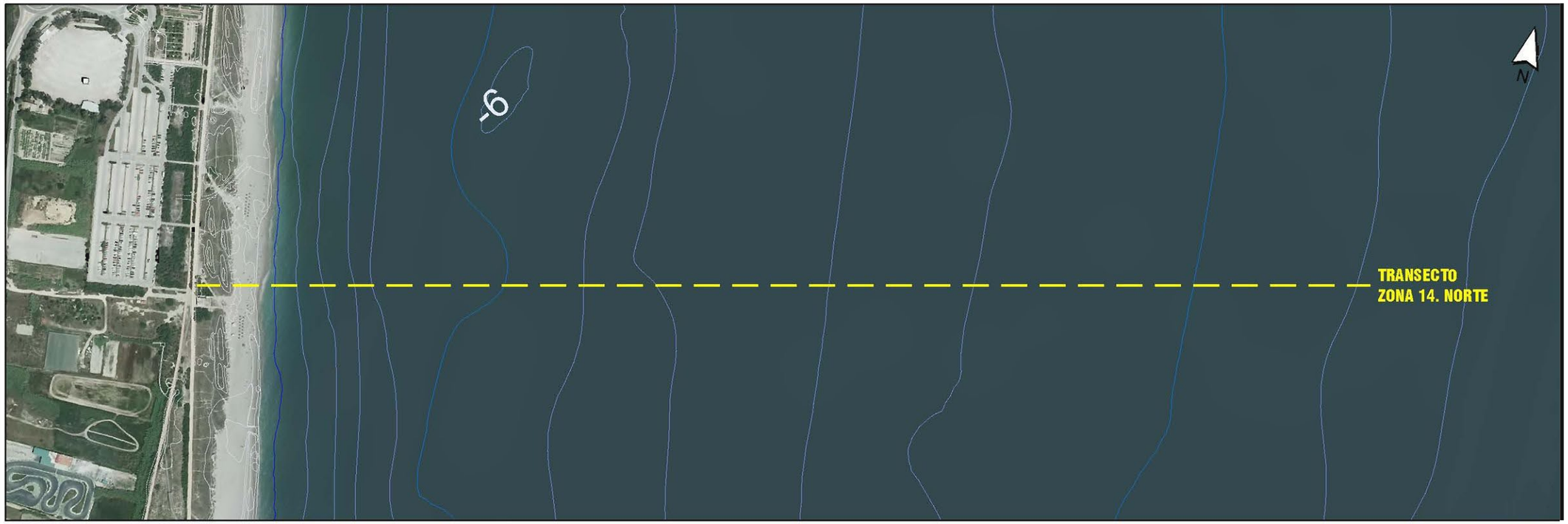
FECHA: SEPTIEMBRE 2016



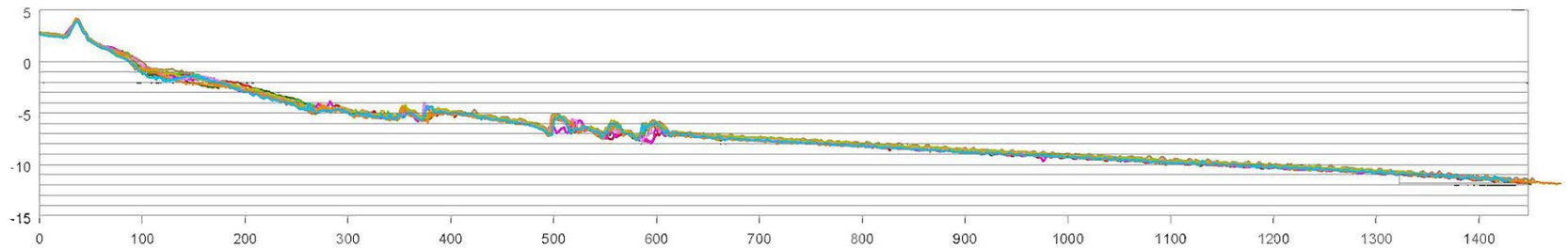
FUENTE DE INFORMACIÓN: DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR · DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA	CONSULTORA: betancourt	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO	ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3	TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO	CLAVE: 46-0330	Nº PLANO: 2.3 Hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN DEL PLANO: Evolución de la Costa Ubicación Perfiles de Control FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL2.3_EVOLUCION_COSTA	FECHA: SEPTIEMBRE 2018

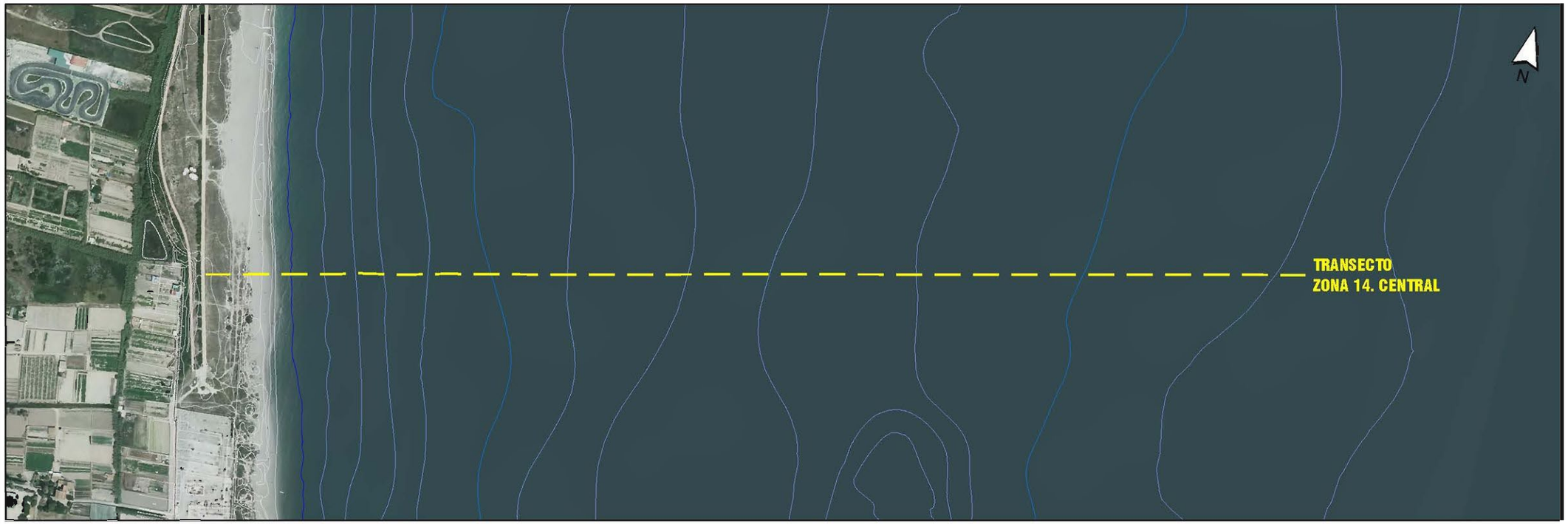
\\SERVIDOR\12_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\4_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARR_EA_PL2.3_EVOLUCION_COSTA



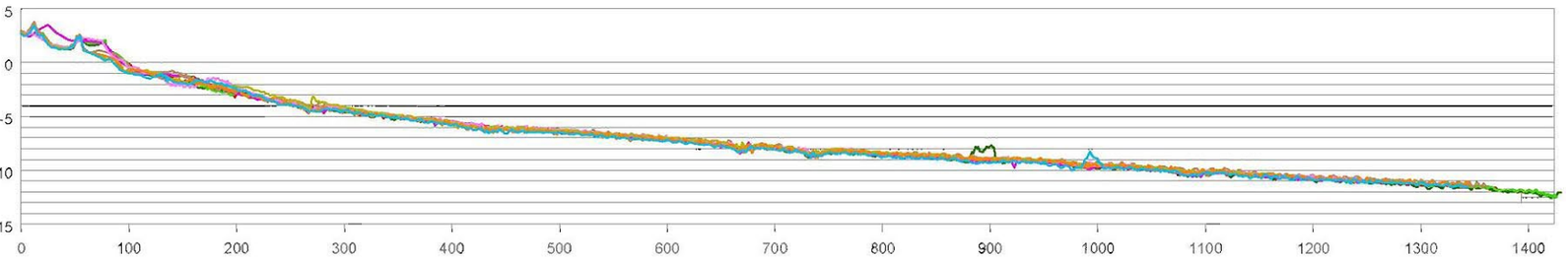
PERFIL TRANSECTO ZONA 14. NORTE



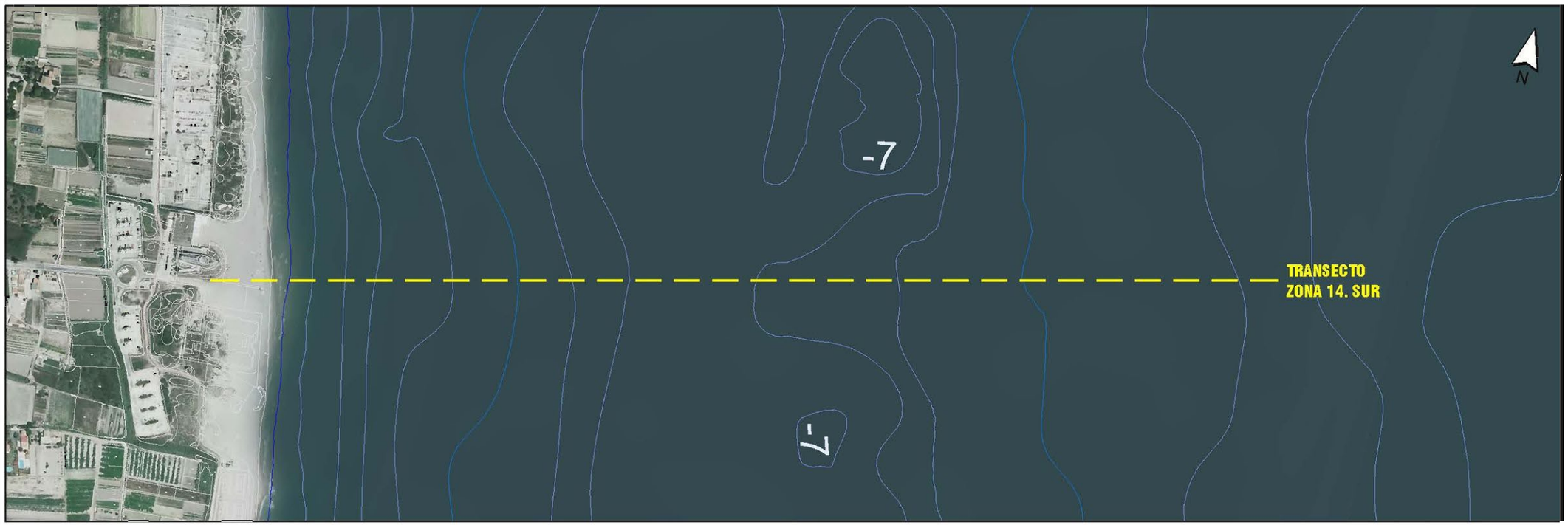
| | | |



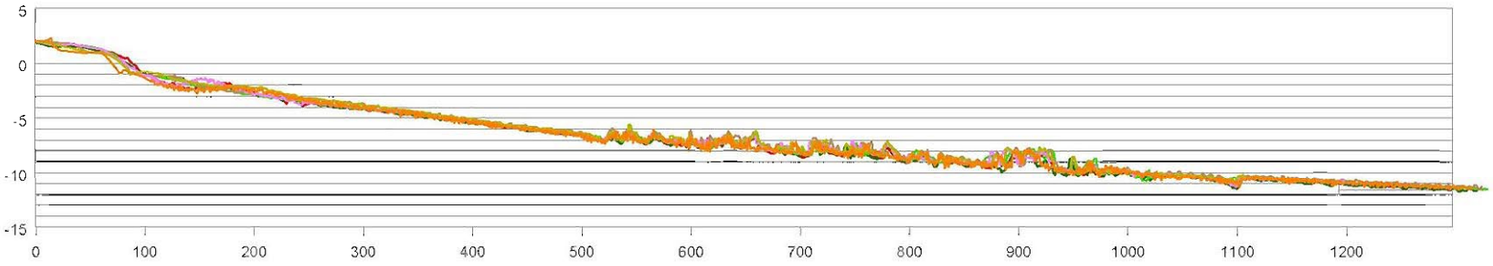
PERFIL TRANSECTO ZONA 14. CENTRAL



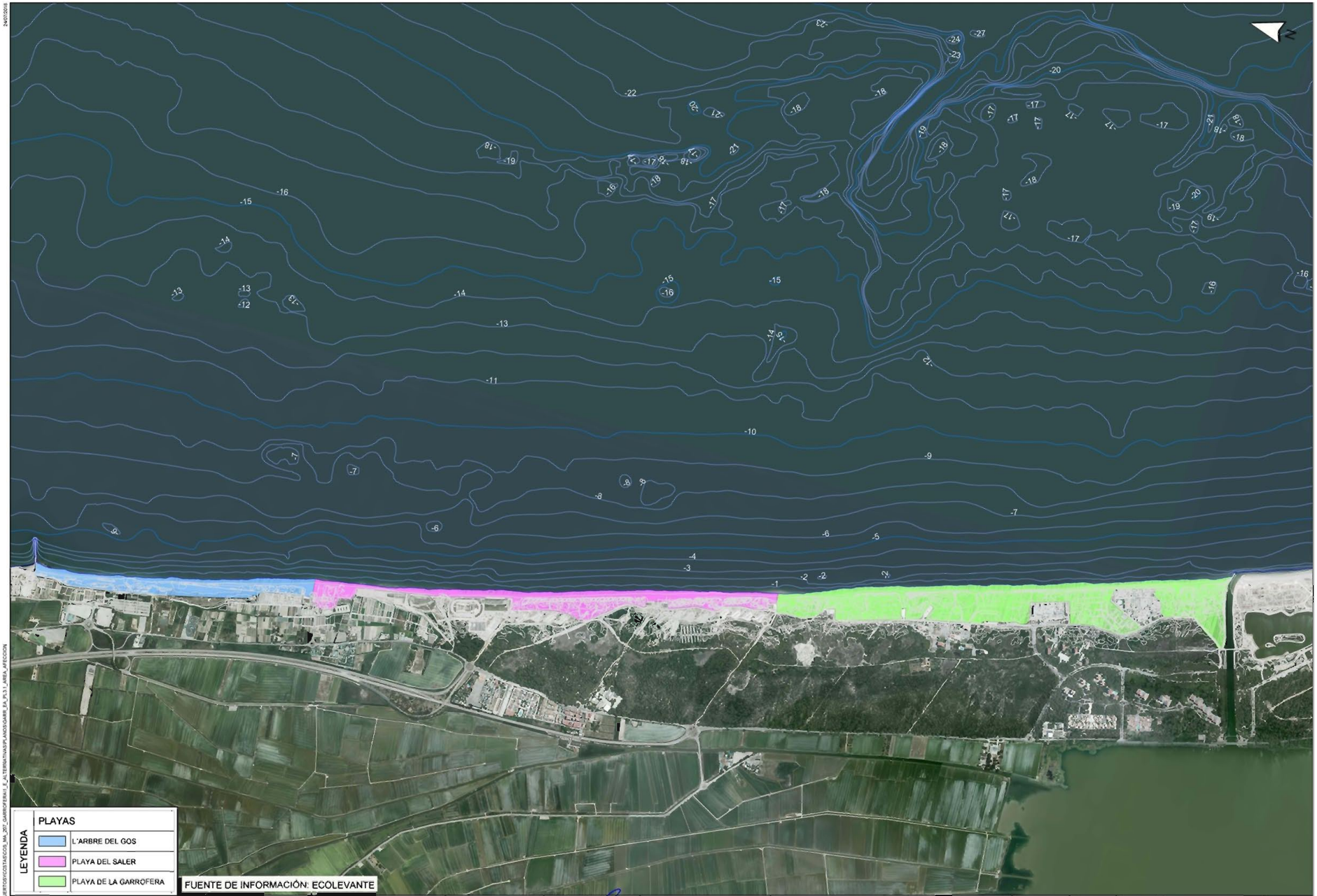
| | | |



PERFIL TRANSECTO ZONA 14. SUR



| | | |



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

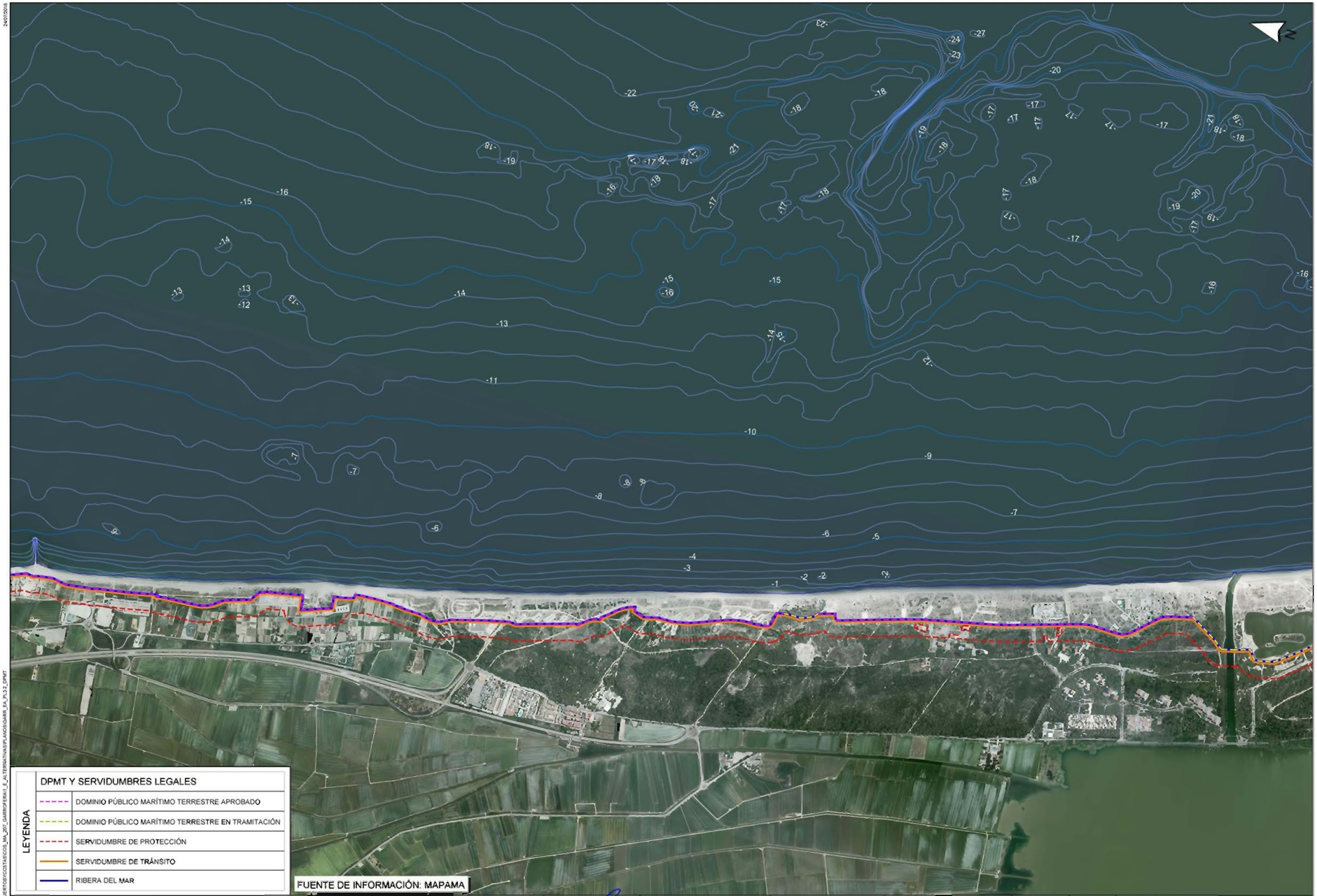
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.1 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: Área de Actuación

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.1_AREA_AFECCION

FECHA: SEPTIEMBRE 2016



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 — 0 400 800 m — FORMATO ORIGINAL LINE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

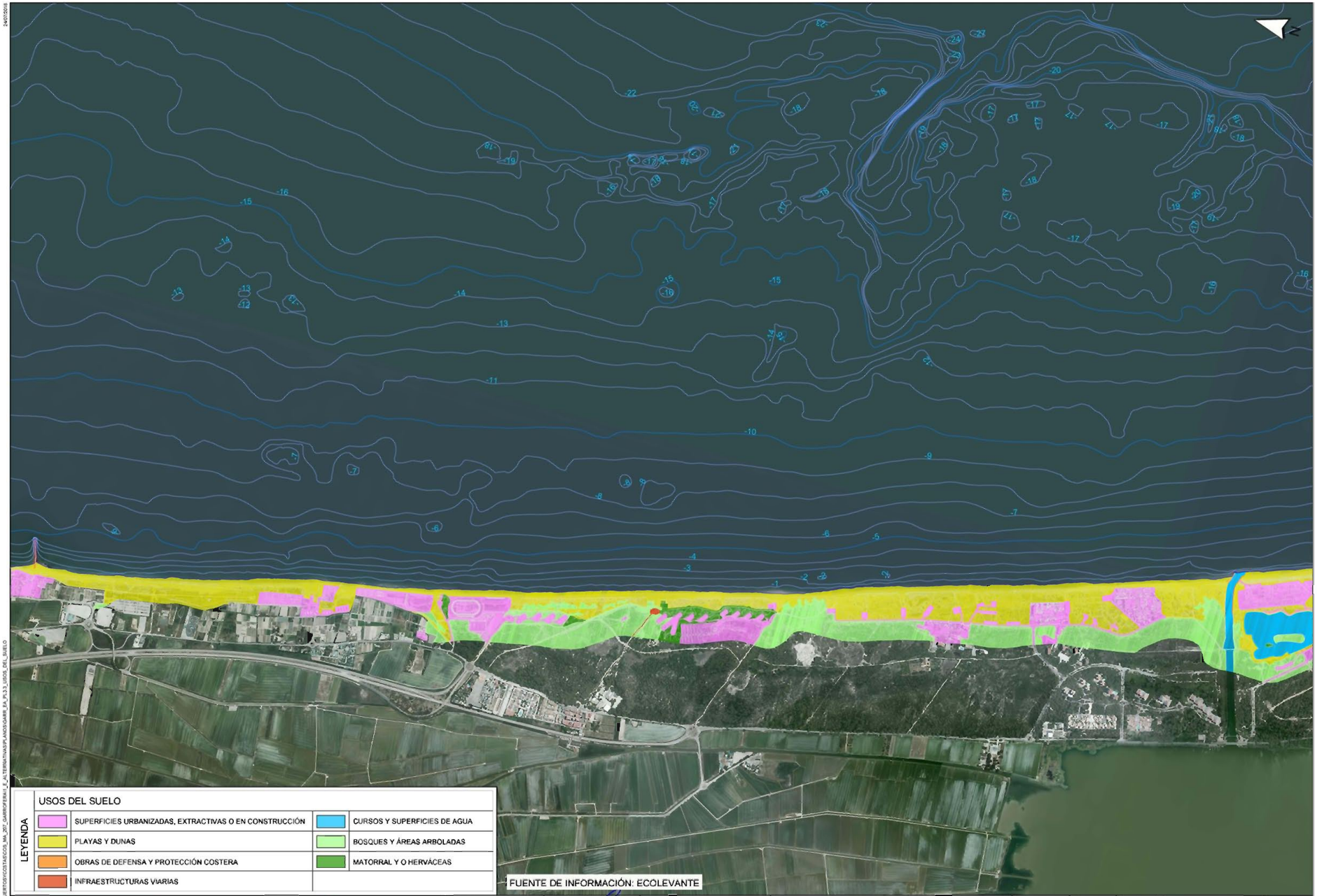
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.2 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.2_DPMT

FECHA: SEPTIEMBRE 2016



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA 1:20.000 (0 400 800 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

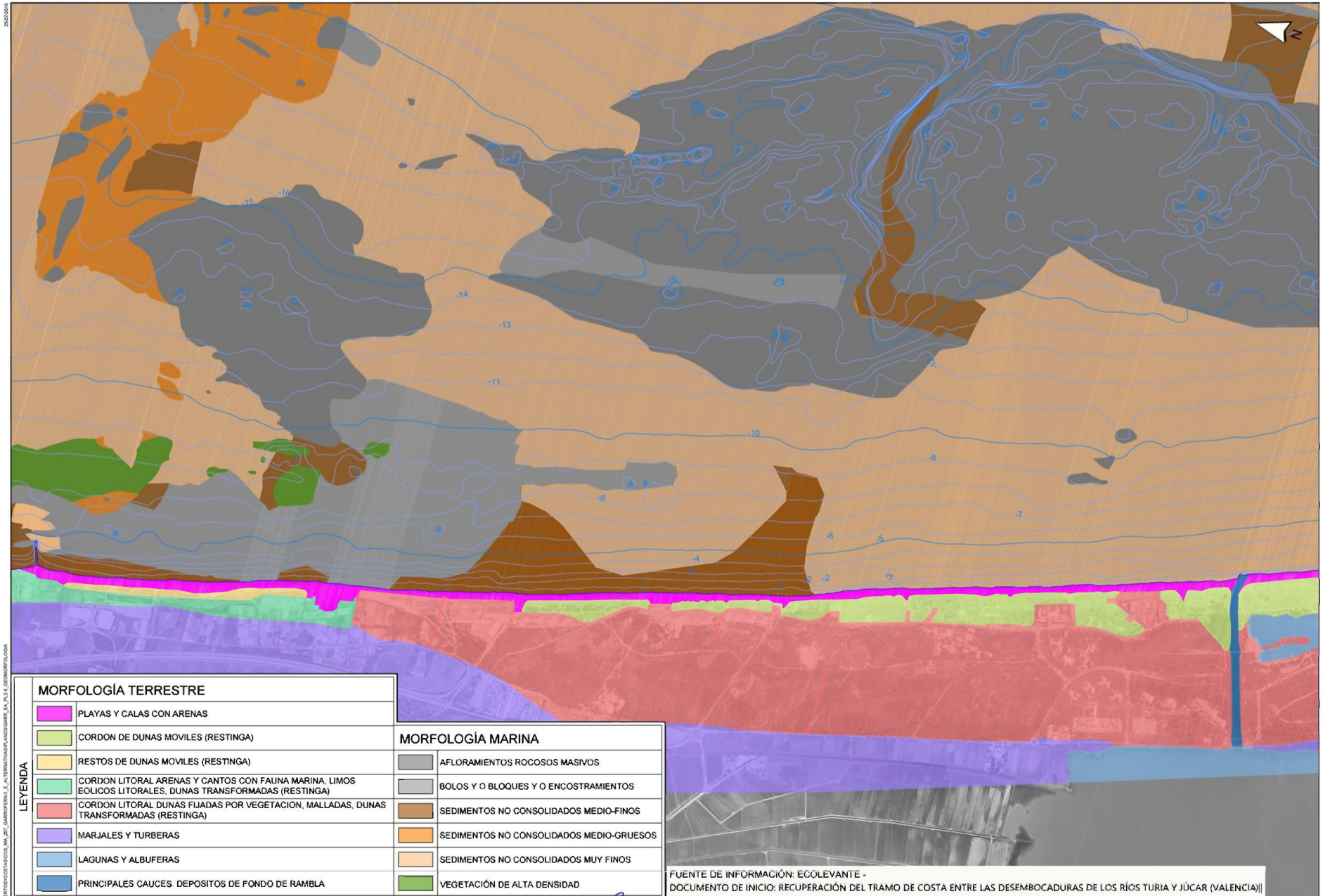
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.3 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: USOS DEL SUELO

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.3_USOS_DEL_SUELO

FECHA: SEPTIEMBRE 2016



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

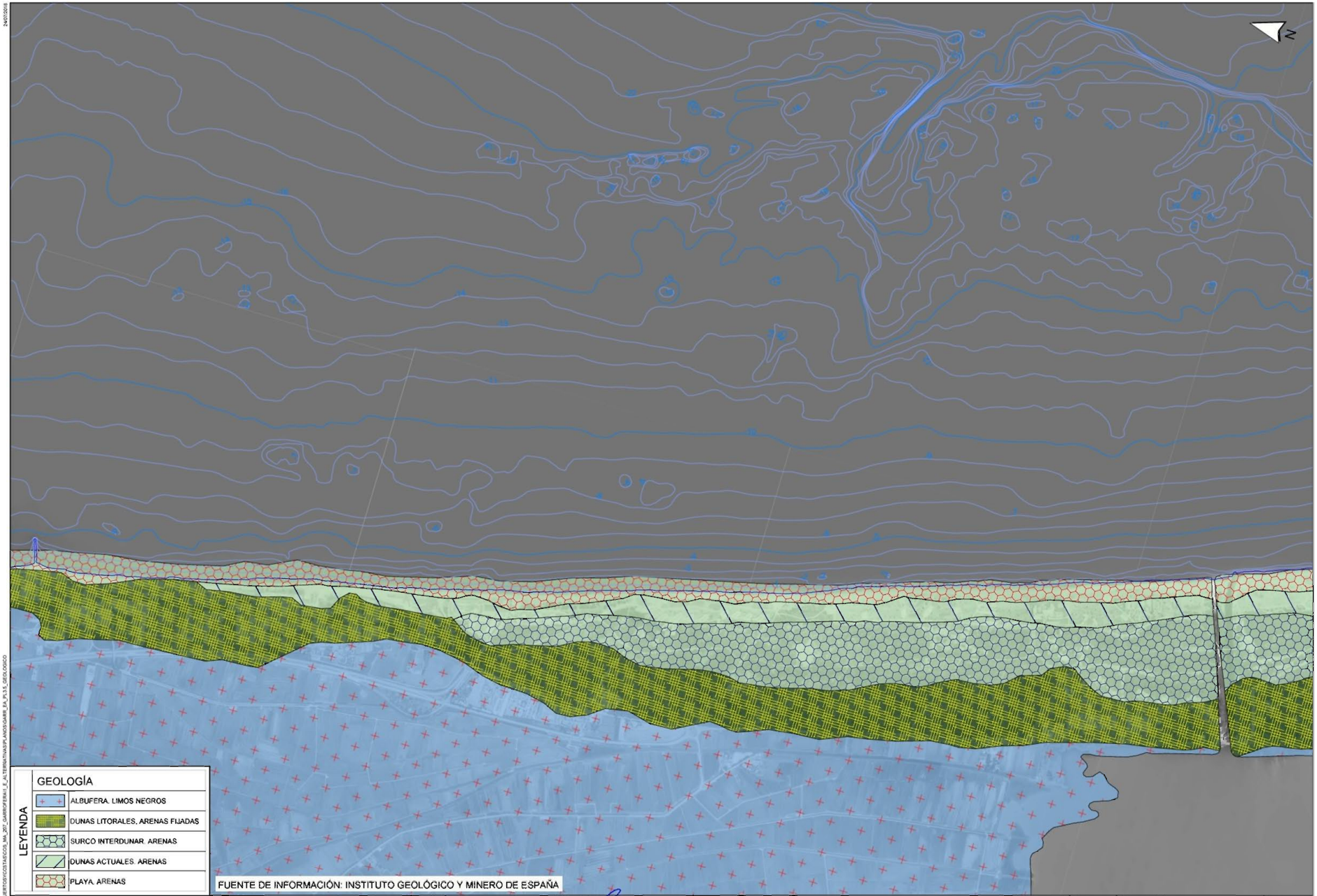
Nº PLANO: 3.4

Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: GEOMORFOLOGÍA

FICHERO DIGITAL: GARRO_EA_PL3.4_GEOMORFOLOGIA

FECHA: SEPTIEMBRE 2018



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

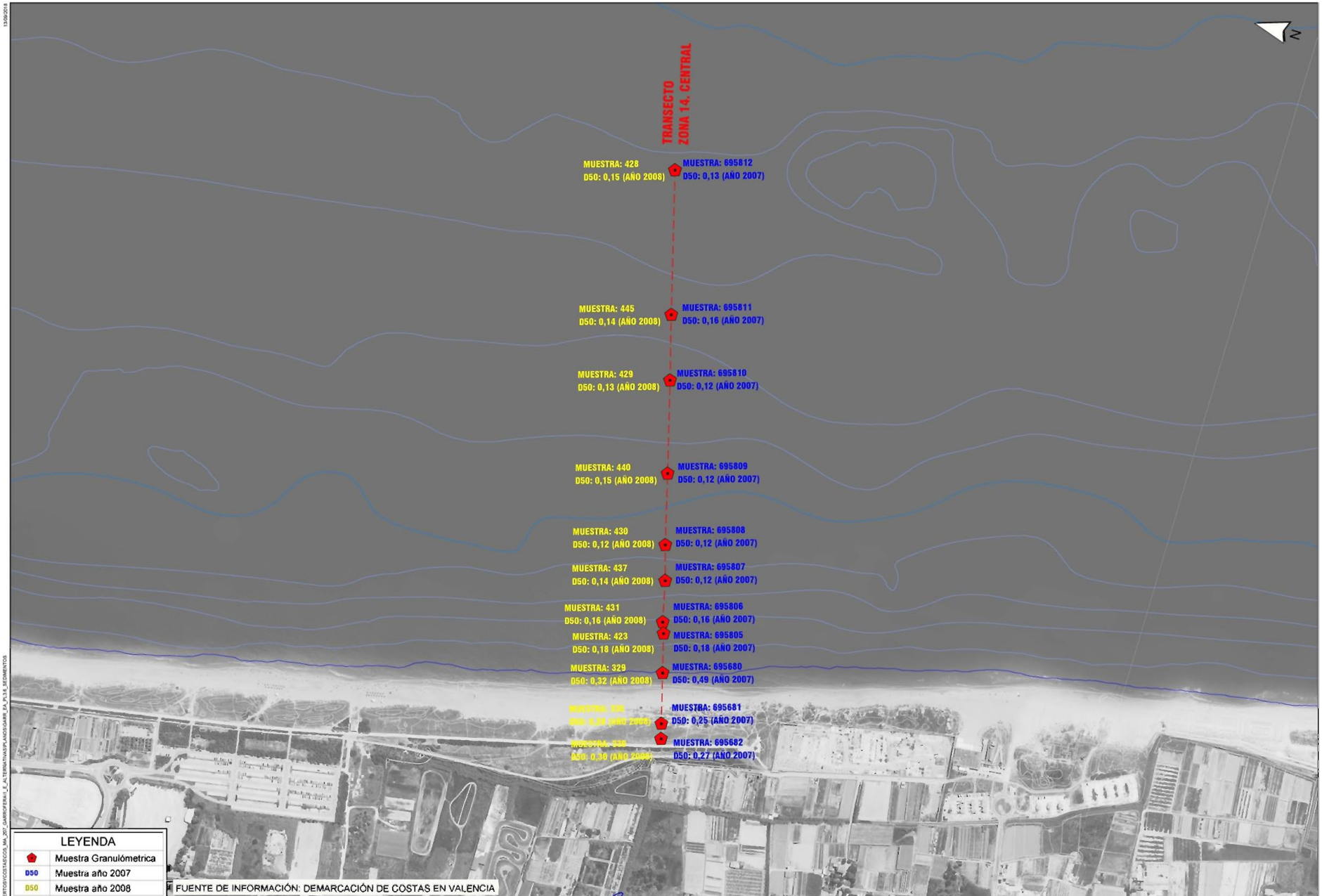
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.5
Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: GEOLOGÍA
FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.5_GEOLOGICO

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

24/07/2018
\\SERVIDOR012_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\1_E_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARR_EA_PL3.5_GEOLOGICO



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR · DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:5.000 (0 100 200 m)

FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.6

Hoja 1 de 1

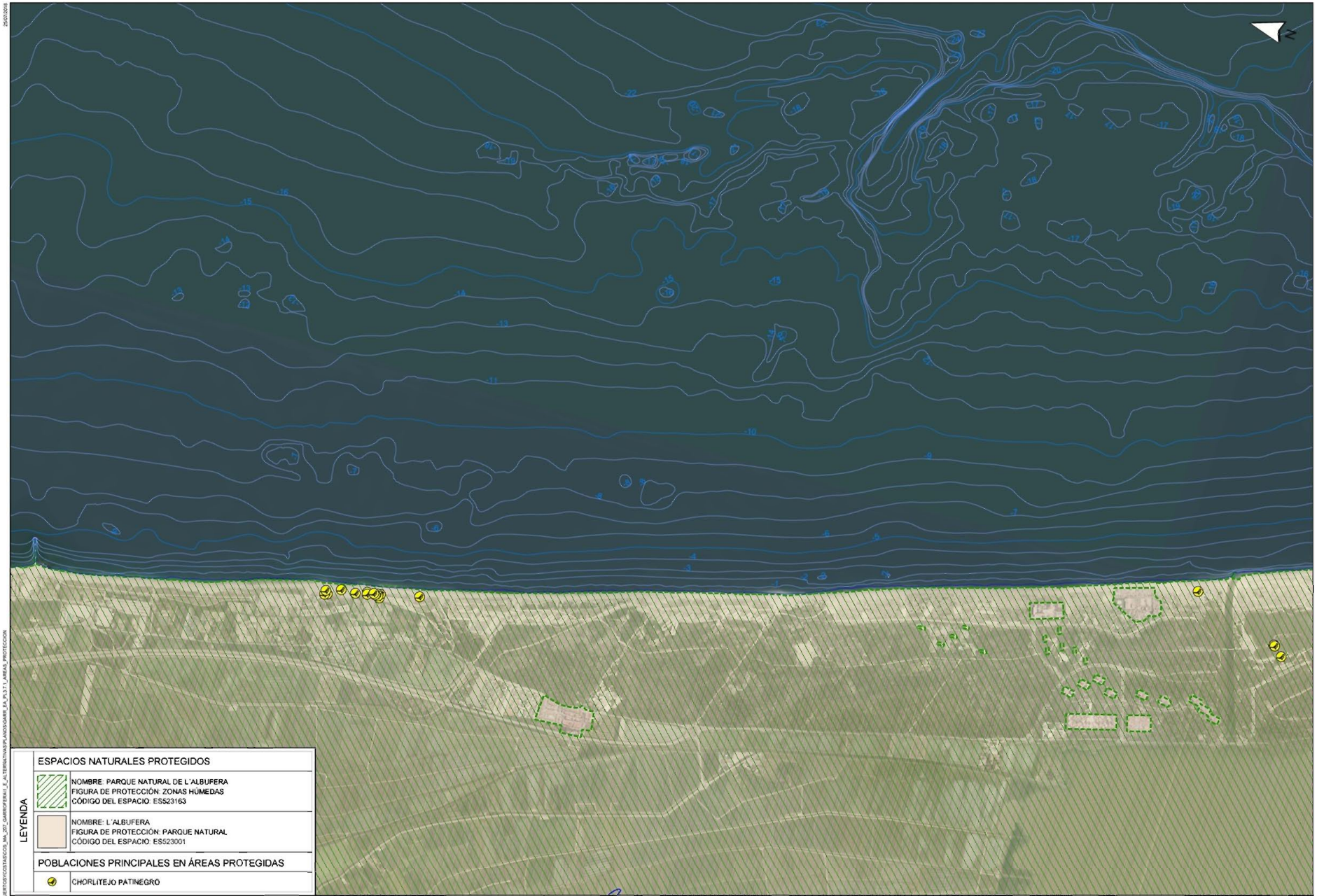
DESIGNACIÓN DEL PLANO: CARACTERIZACIÓN DE SEDIMENTOS

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.6_SEDIMENTOS

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

13/09/2018

\\SERVIDOR\12_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\1_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARR_EA_PL3.6_SEDIMENTOS



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.7.1
Hoja 1 de 1

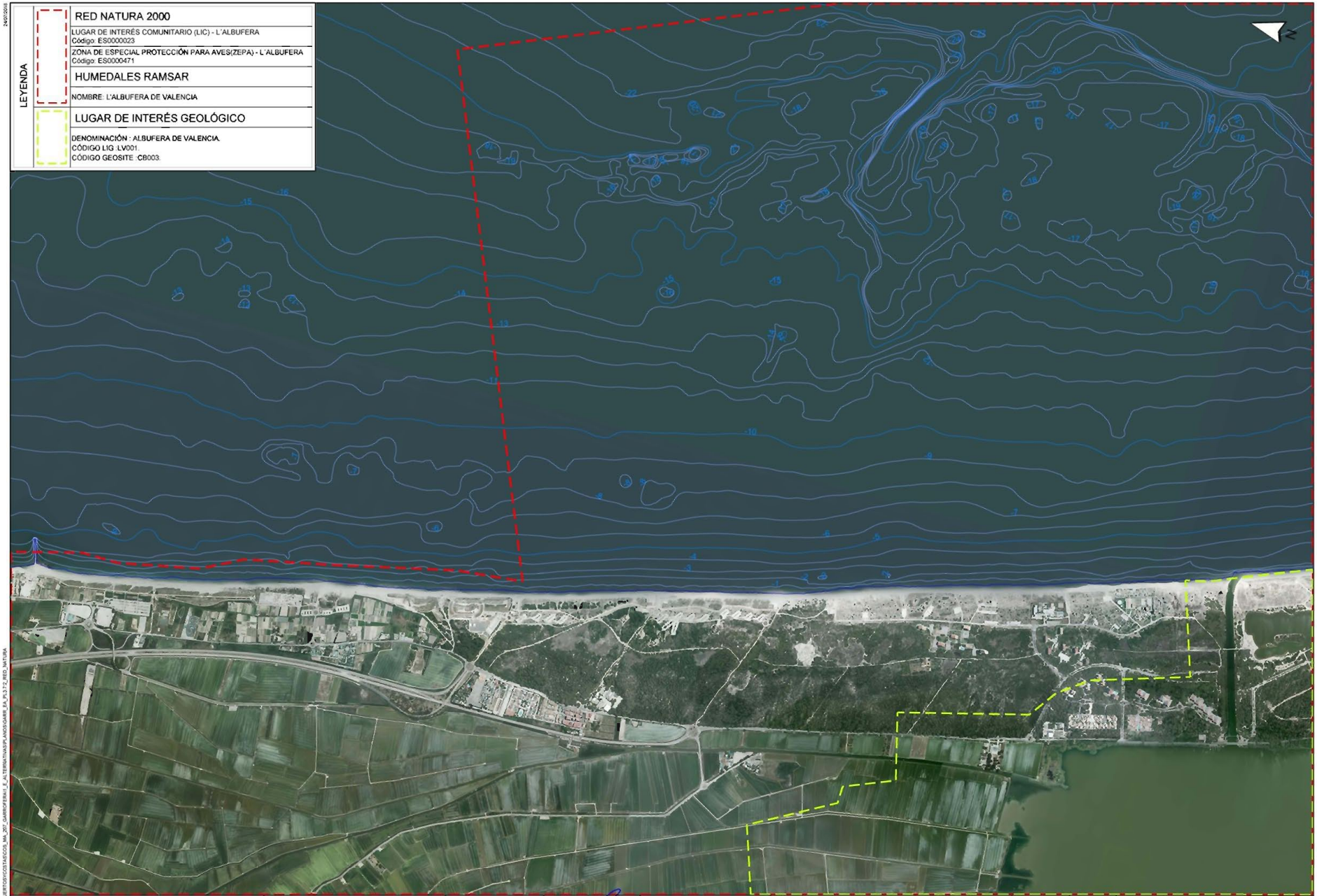
DESIGNACIÓN DEL PLANO: ESPACIOS PROTEGIDOS

FICHERO DIGITAL: GAMB_EA_PL3.7.1_AREAS_PROTECCION

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

25/07/2018

\\SERVIDOR\12_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\1_E_ALTERNATIVAS\PLANOS\GAMB_EA_PL3.7.1_AREAS_PROTECCION



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

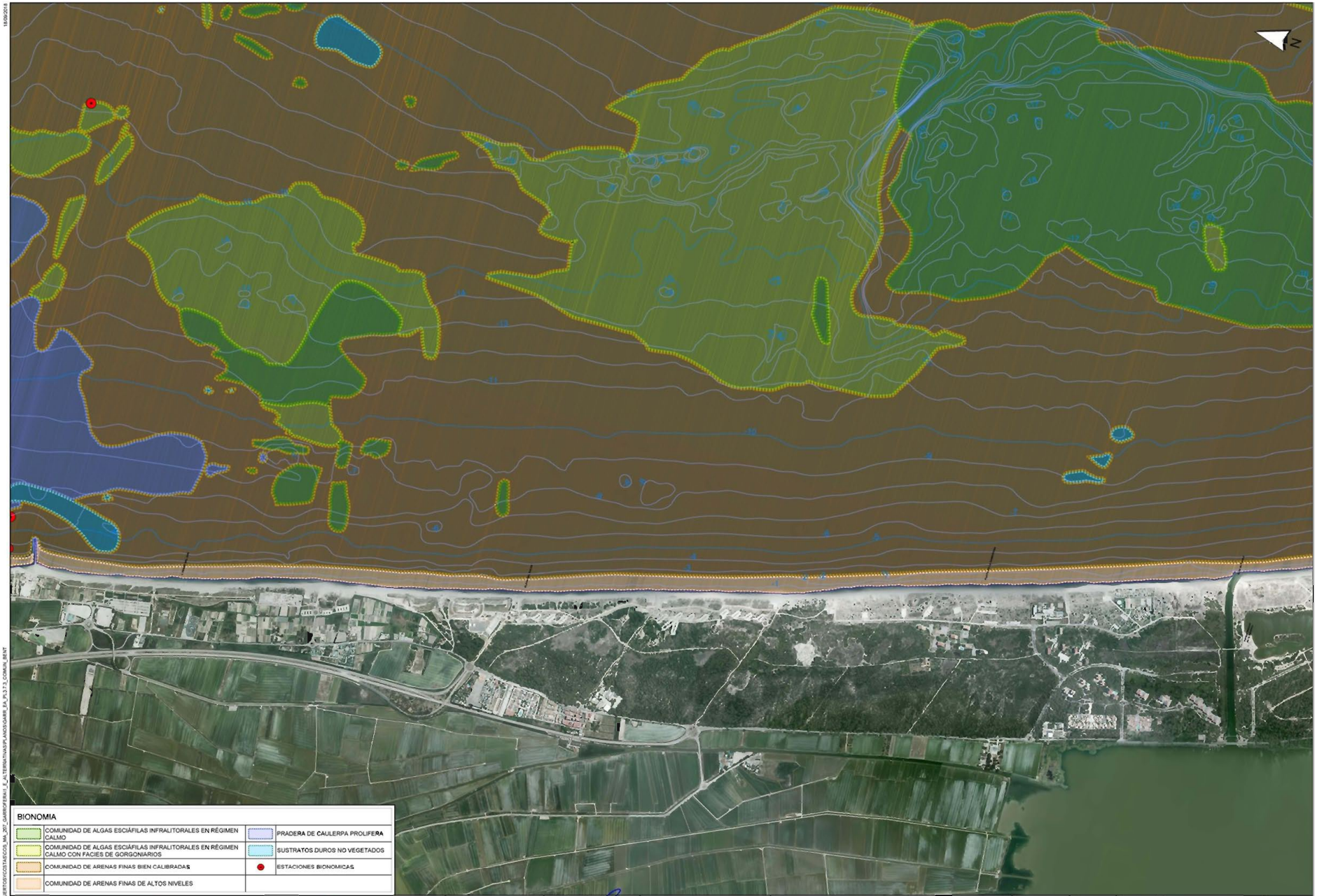
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.7.2 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: RED NATURA 2.000

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.7.2_RED_NATURA

FECHA: SEPTIEMBRE 2018



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

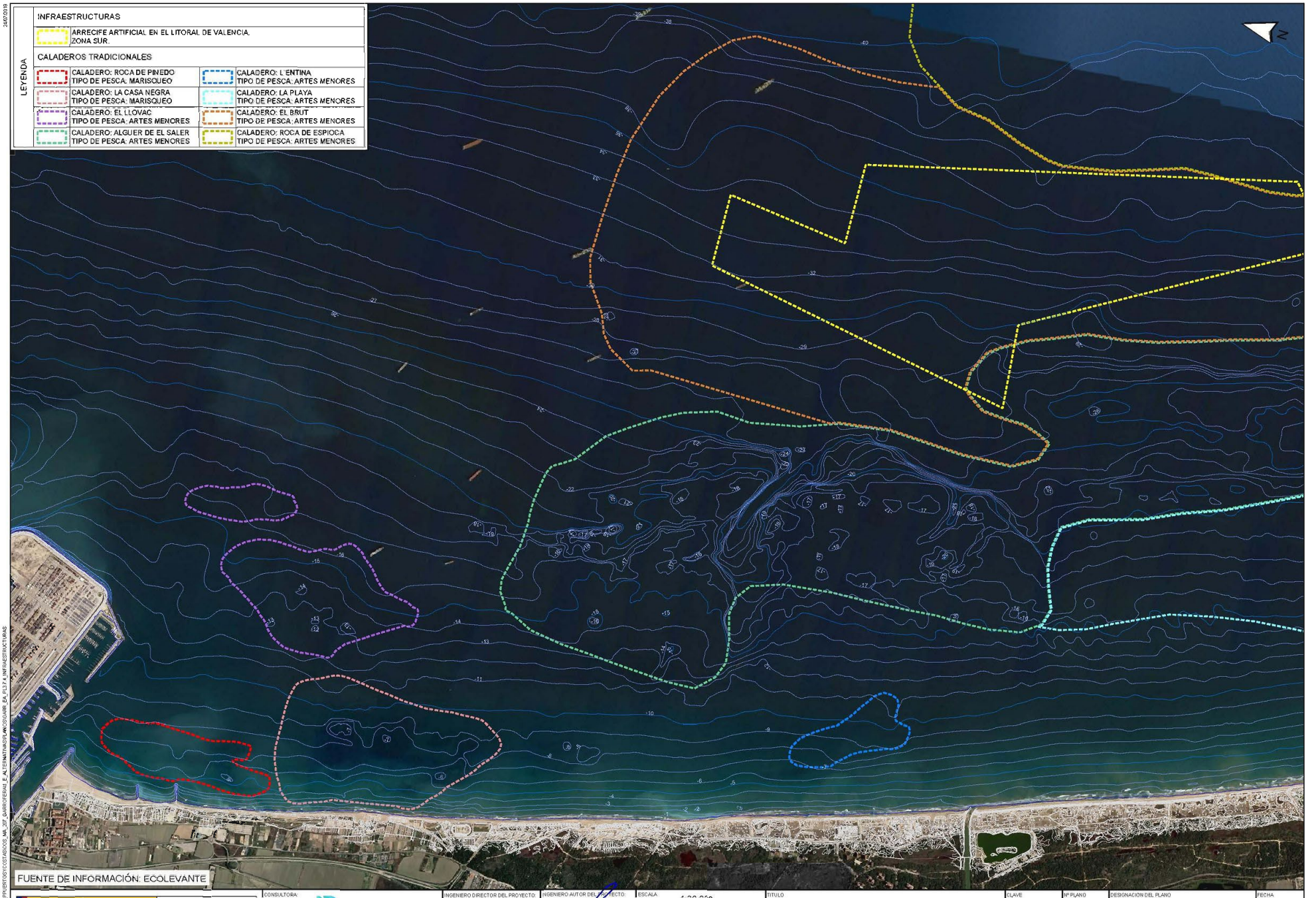
Nº PLANO: 3.7.3
Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: COMUNIDADES BENTÓNICAS
FICHERO DIGITAL: GARB_EA_PL3.7.3_COMUN_BENT

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

18/09/2018

\\SERVIDOR01\Z_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\1_E_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARB_EA_PL3.7.3_COMUN_BENT

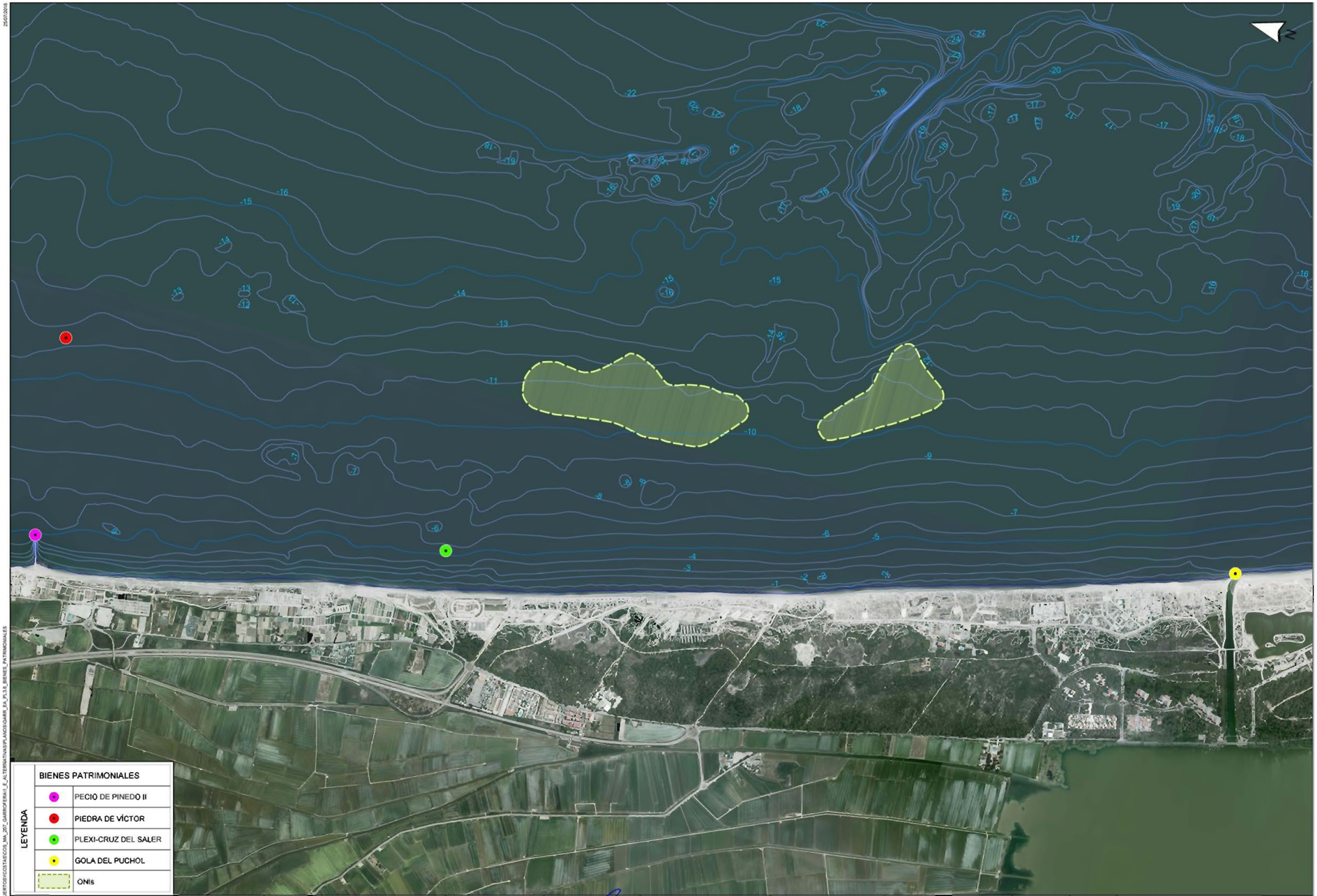


FUENTE DE INFORMACIÓN: ECOLEVANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA / DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR / DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA	CONSULTORA: betancourt	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO	ESCALA 1:30.000 0 500 1.000 m FORMATO ORIGINAL: UNE-A-3	TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO	CLAVE: 46-0330	Nº PLANO: 3.7.4 Hoja 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO: INFRAESTRUCTURAS. CALADEROS DE PESCA / FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.7.4_INFRAESTRUCTURAS	FECHA: SEPTIEMBRE 2018

24/07/2018

\\SERVIGORM\2_PPUERTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\II_E_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARR_EA_PL3.7.4_INFRAESTRUCTURAS



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 3.8 — Hoja 1 de 1

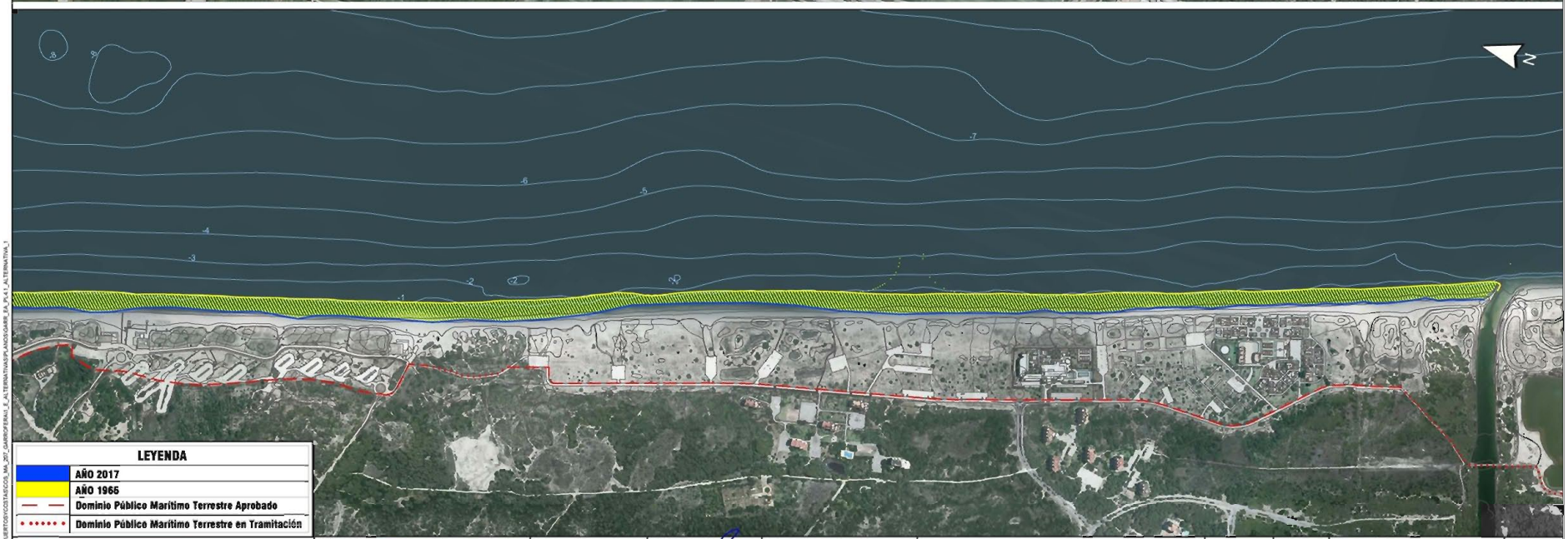
DESIGNACIÓN DEL PLANO: BIENES PATRIMONIALES

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL3.8_BIENES_PATRIMONIALES

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

25/07/2018

\\SERVIDOR\12_PROJECTOS\COSTAS\COS_MA_207_GARROFERA\1_E_ALTERNATIVAS\PLANOS\GARR_EA_PL3.8_BIENES_PATRIMONIALES



LEYENDA

- AÑO 2017
- AÑO 1965
- Dominio Público Marítimo Terrestre Aprobado
- Dominio Público Marítimo Terrestre en Tramitación

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:10.000 (0 200 400 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

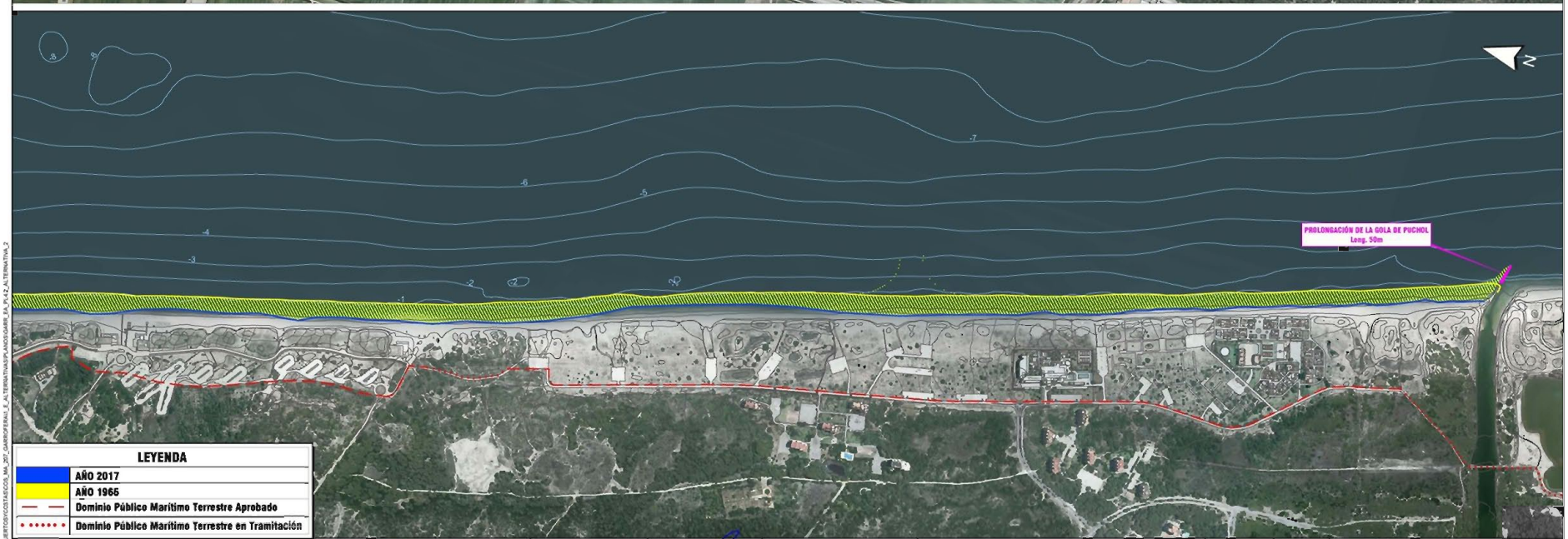
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 4.1 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: ALTERNATIVA 1 RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL4.1_ALTERNATIVA_1

FECHA: SEPTIEMBRE 2018



LEYENDA

- AÑO 2017
- AÑO 1965
- Dominio Público Marítimo Terrestre Aprobado
- Dominio Público Marítimo Terrestre en Tramitación

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA 1:10.000 (0 200 400 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 4.2 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: ALTERNATIVA 2 RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 + PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL4.2_ALTERNATIVA_2

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

LEYENDA

- AÑO 2017
- AÑO 1965
- Dominio Público Marítimo Terrestre Aprobado
- Dominio Público Marítimo Terrestre en Tramitación

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:10.000 (0 200 400 m) FORMATO ORIGINAL LINE A-3

TITULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

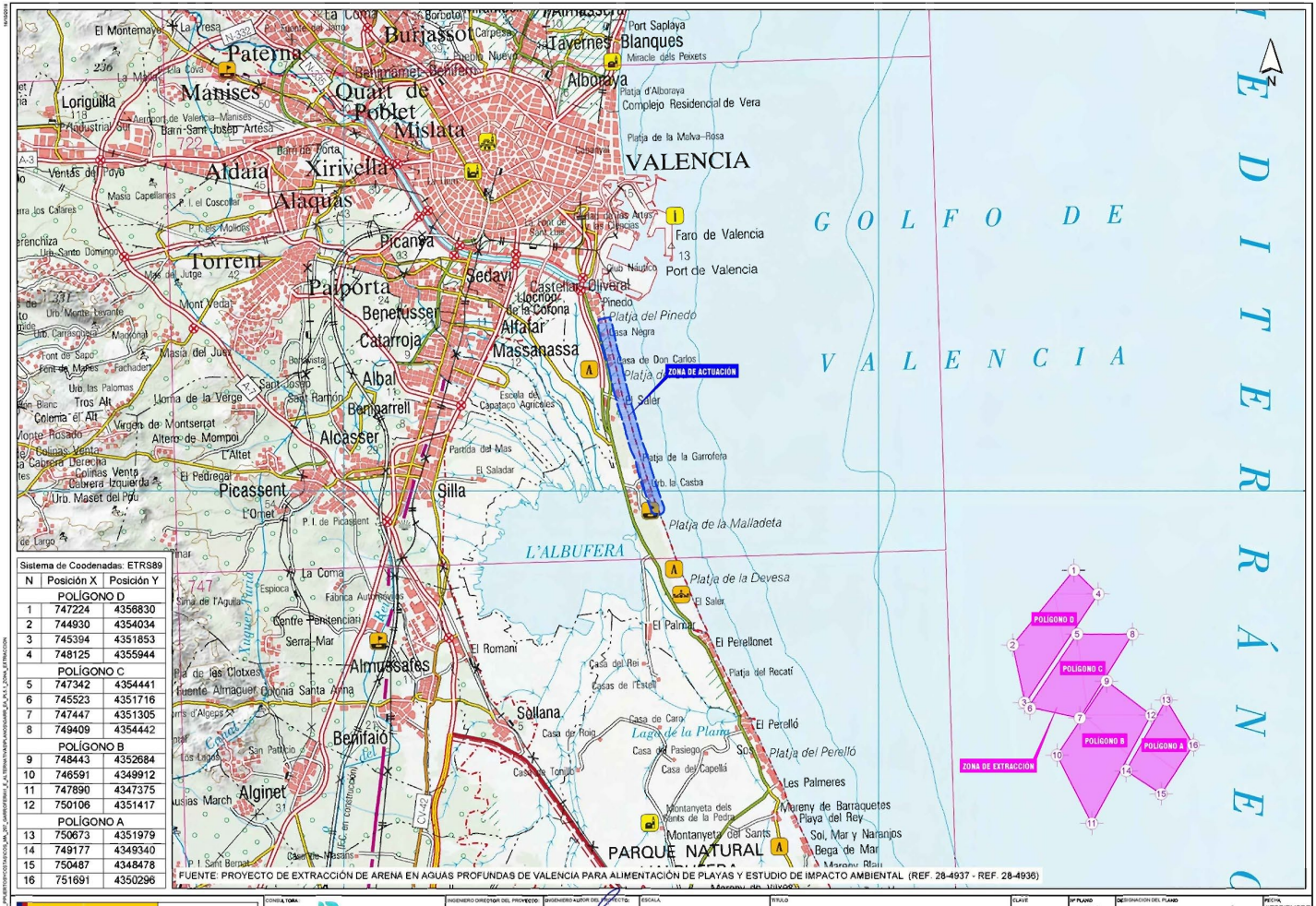
CLAVE: 46-0330

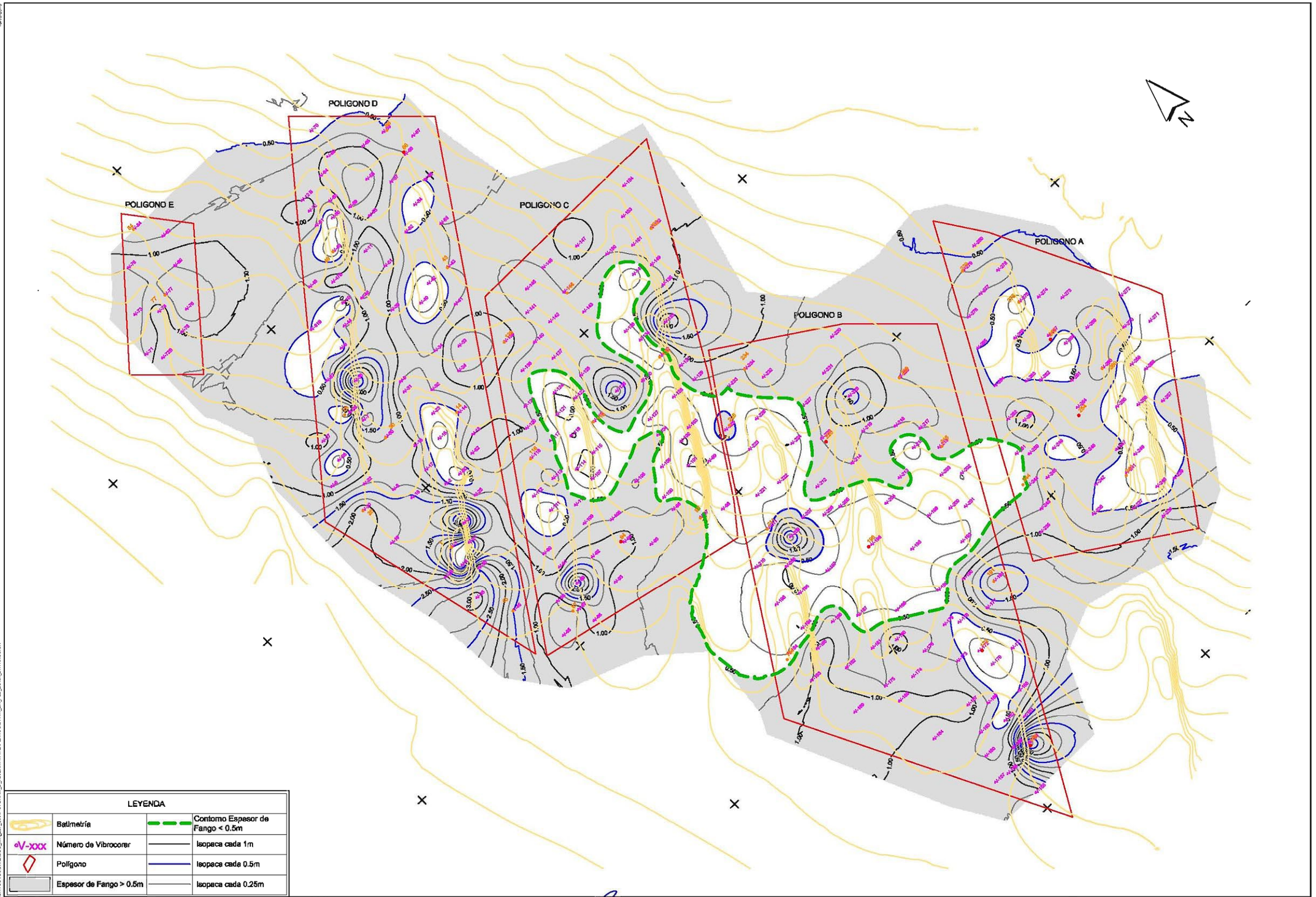
Nº PLANO: 4.3 — Hoja 1 de 1

DESIGNACION DEL PLANO: ALTERNATIVA 3 RECUPERACIÓN COSTA AÑO 1965 • PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL • CONSTRUCCIÓN DE APOYOS INTERMEDIOS

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL4.3_ALTERNATIVA_3

FECHA: SEPTIEMBRE 2018


MEDITERRÁNEO
GOLFO DE VALENCIA
VALENCIA
Port Saplaya
Tavernes Blanques
Miracle dels Peixets
Alboraya
Platja d'Alboraya
Complejo Residencial de Vera
Platja de la Malva-Rosa
Faro de Valencia
Port de Valencia
Club Náutico
Pinedo
Platja del Pinedo
Casa Negra
Platja de la Casa de Don Carlos
ZONA DE ACTUACIÓN
Platja del Saler
Platja de la Garrofera
Urb. la Casba
Platja de la Malladeta
L'ALBUFERA
Platja de la Devesa
El Saler
El Palmar
El Perellonet
Platja del Recatí
El Perelló
Platja del Perelló
Les Palmeres
Marenyde Barraquetes
Playa del Rey
Soi, Mar y Naranjos
Bega de Mar
Marenyde Blau
PARQUE NATURAL
Montanyeta dels Sants
Montanyeta dels Vents de la Pedra
Casa del Capellá
Casa de Toruja
Casa del Roig
Casa de Caro
Casa del Pasiego
Casa del Rei
Casas de l'Estell
Lago de la Plana
Sollana
El Romaní
Almussafes
Benifaió
Alginet
Polígono Industrial Sur
Aeropuerto de Valencia-Manises
Barri de Dalt
Barri de Horta
Ventas del Poyo
Masia Capellanes
Urb. Los Cálices
Urb. Santo Domingo
Urb. Monte Levante
Urb. Campoamor
Font de Sapo
Font de Mares
Urb. las Palomas
Colonia el Alt
Colinas Venta
Cabrera Izquierda
Urb. Maset del Pou
Urb. Monte Vedat
Masia del Juez
Loma de la Verge
Virgen de Montserrat
Altero de Mompoi
L'Altet
El Pedregal
Urb. Masia del Juez
Sant Josep
Sant Ramón
Fábrica Autoescuela
Centre Penitenciari
Serra-Mar
Pla de les Clotxes
Fuente Almaguer
Colonia Santa Anna
Camí de Vinalesa
Camí de Vinalesa a Alfafar
Camí de Massalfassar
Camí de Massanassa
Camí de Picassent
Camí de Silla
Camí de Benifaió
Camí de Sollana
Camí de Sollana a Almussafes
Camí de Sollana a Benifaió
Camí de Sollana a Alginet
Camí de Sollana a Benifaió
Camí de Sollana a Alginet
Camí de Sollana a Benifaió
Camí de Sollana a Alginet



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA 1:30.000 — 0 500 1.000 m — FORMATO ORIGINAL UNE A-0

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

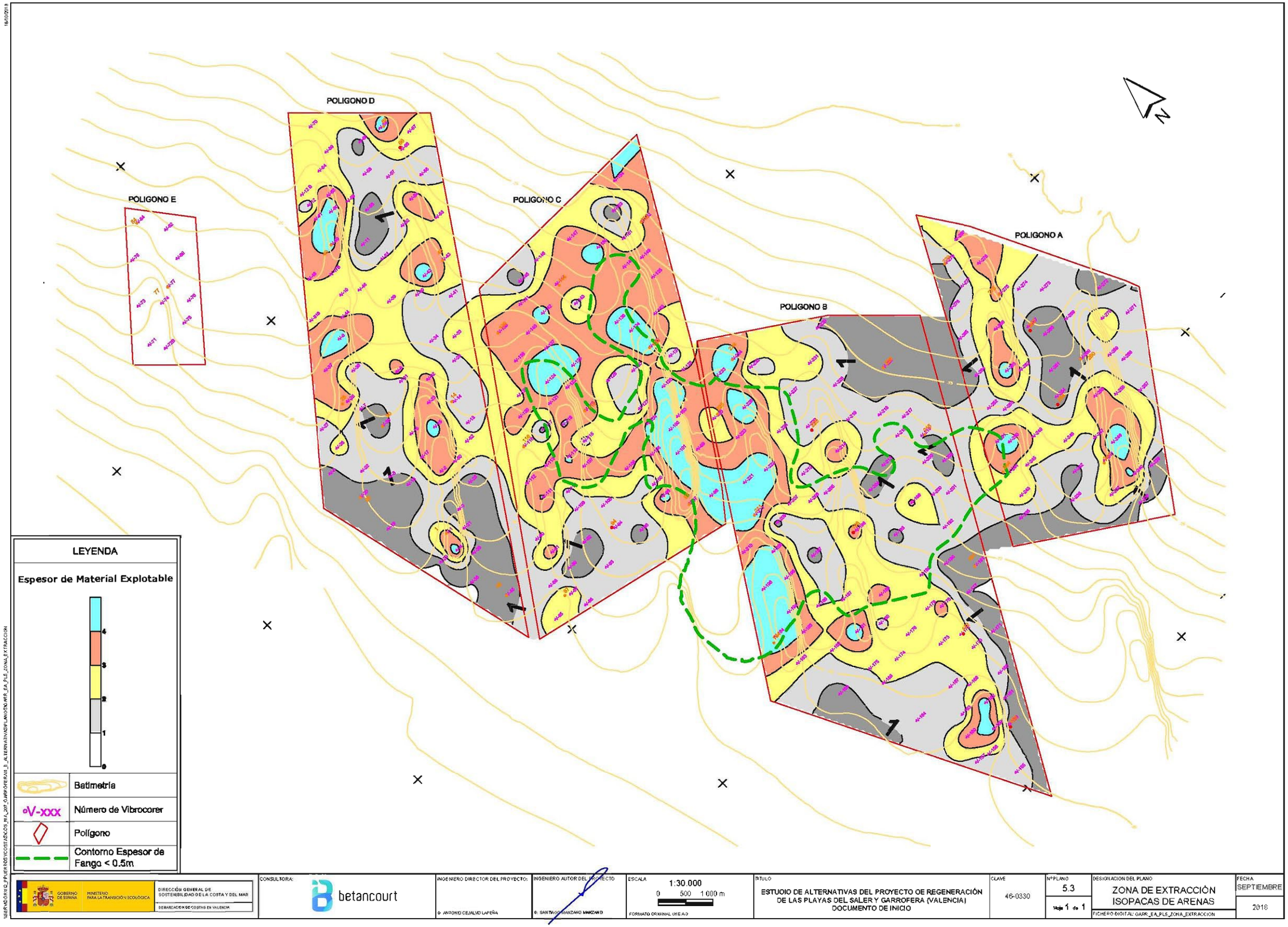
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 5.2 — Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ZONA DE EXTRACCIÓN ISOPACAS DE FANGOS

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL5_ZONA_EXTRACCION

FECHA: SEPTIEMBRE 2018



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA 1:30.000 — 0 500 1.000 m — FORMATO ORIGINAL UNE A-0

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

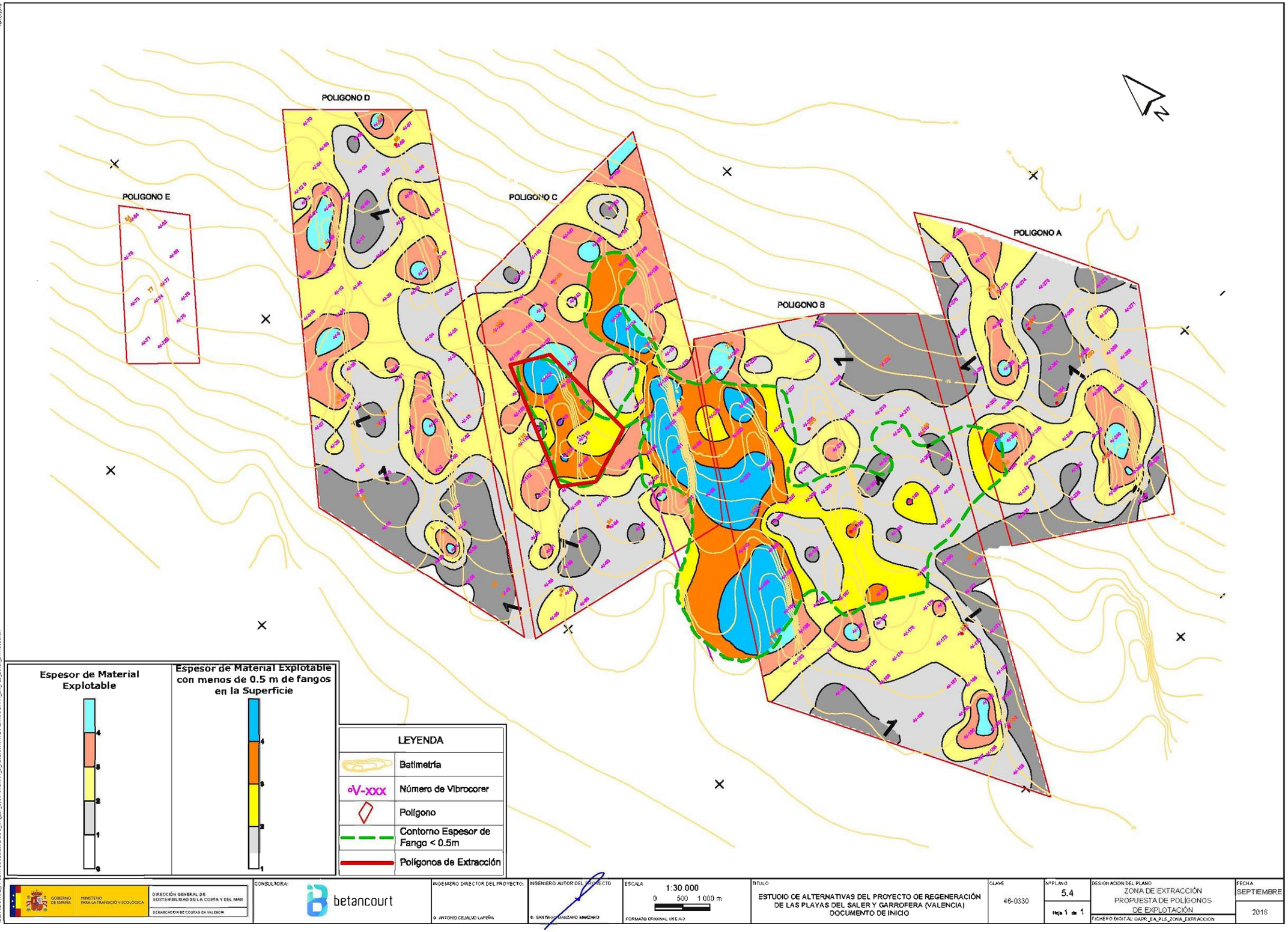
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 5.3 — Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ZONA DE EXTRACCIÓN ISOPACAS DE ARENAS

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PL5_ZONA_EXTRACCION

FECHA: SEPTIEMBRE 2018



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA 1:30.000 — 0 500 1 000 m — FORMATO ORIGINAL UNE A-0

TÍTULO: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: 5.4 — Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ZONA DE EXTRACCIÓN PROPUESTA DE POLÍGONOS DE EXPLOTACIÓN

FICHERO DIGITAL: GARR_EA_PLS_ZONA_EXTRACCION

FECHA: SEPTIEMBRE 2018

ANEJO 03. TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

ANEJO 03: TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

1 INTRODUCCIÓN 2
2 TOPOBATIMETRÍA ECOMAG 2
3 TOPOBATIMETRÍA ACTUALIZADA 2

APÉNDICE 1. INFORME TOPOBATIMETRÍCO CTIN INGENIERIA TOPOGRÁFICA
APÉNDICE 2. PLANO CAMPAÑA DE TOMA DE DATOS
APÉNDICE 3. PLANO TOPOBATIMÉTRICO
ÁPÉNDICE 4. TABLAS PUNTOS XYZ

1 INTRODUCCIÓN

Para la realización del presente proyecto se ha contado con la información topográfica y batimétrica presente en el Estudio Ecocartográfico de las Provincias de Alicante y Valencia (ECOLEVANTE) realizada durante los años 2006 y 2007.

Asimismo para la definición del presente proyecto se ha realizado una topobatimetría de detalle actualizada, por encargo de Betancourt Ingenieros.

2 TOPOBATIMETRÍA ECOMAG

Cartografía terrestre

Los estudios de cartografía realizados en el marco del "ESTUDIO ECOCARTOGRÁFICO DE LAS PROVINCIAS DE ALICANTE Y VALENCIA", se dividen en tres trabajos principales: trabajos topográficos, fotogramétricos y de edición, que juntos proporcionan la información necesaria para generar la cartografía resultante.

Como documentación final, se obtuvieron a partir de los ficheros digitales elaborados a escala 1:1.000, los ficheros cartográficos para la escala 1:5.000, con curvas de nivel simples cada 5 m y directoras cada 25 m, depurando y adecuando a esta escala elementos planimétricos, así como los topónimos y textos.

Todas las coordenadas resultantes del estudio están referidas al antiguo sistema de referencia geodésico European Datum 1950 (ED50) huso 30, las cuales se han transformado para la realización del presente Proyecto al actual Sistema de Referencia Europeo 1989 (ETRS89) huso 30.

Cartografía Marina

El desarrollo de los trabajos incluidos en el estudio dieron como resultado la generación de una batimetría de todo el litoral de las provincias de Alicante y Valencia.

Los trabajos batimétricos, con sonda tipo Multihaz, y morfológicos, junto con la restitución del vuelo y la topografía básica, permitieron elaborar y editar una topografía, batimetría y morfología en continuo de la franja costera y los fondos marinos, hasta una profundidad de 50m y, como mínimo, hasta una distancia de 1 kilómetro desde la costa.

La representación de resultados se realizó en conjunto con la topografía, en una distribución de hojas a escala 1:1000 y 1:5.000 a partir de la distribución de planos 1:50.000 del I.G.N.

El Cero de referencia es el Nivel Medio del Mar en Alicante, y al igual que para los trabajos terrestres el sistema de referencia geodésico empleado es el European Datum 1950 (ED50).

3 TOPOBATIMETRÍA ACTUALIZADA

Con el objetivo de trabajar con datos fiables y actualizados para la correcta definición del Proyecto y dada la variabilidad característica de los fondos marinos, se ha encargado la elaboración de una topografía y batimetría actualizada de la zona de estudio, a una empresa especializada.

Los trabajos se han referido al Sistema de Referencia Europeo 1989 (ETRS89) huso 30. Como cero de referencia para la información batimétrica se ha establecido en el NMMA, al igual que las cotas topográficas para conformar así un barrido topográfico continuo marítimo-terrestre.

El levantamiento topográfico se ha realizado mediante el método de Topografía clásica, con técnica GPS bifrecuencia. La toma de puntos topográficos se ha llevado a cabo desde el pie de berma en playa seca hasta la cota -1 m, tomando parte de la zona sumergida al objeto de enlazar con el levantamiento batimétrico.

La batimetría se ha realizado obteniendo las coordenadas (X, Y, Z), de los puntos del fondo marino mediante el uso de una embarcación semirrígida tipo ZODIAC equipado con GPS centimétrico y ecosonda (monohaz). Las pasadas se realizaron con una separación media de 35 metros, obteniendo así un levantamiento de detalle de la zona de estudio y sus accidentes.

Se adjunta en los siguientes apéndices el informe realizado por la empresa CTIN Ingeniería Topográfica resultado de las campañas batimétricas y topográficas realizadas, información gráfica de la campaña de toma de datos en campo y la tabla del conjunto de coordenadas, y la topobatimetría final.

APÉNDICE 1. INFORME TOPOBATIMETRÍCO CTIN INGENIERIA TOPOGRÁFICA

DOCUMENTO	NÚMERO	PÁGINAS	FECHA
Informe del Estudio	18036 rev 00	27	20/09/2018

INFORME PRELIMINAR DE MEDICIÓN BATIMÉTRICA EN

PLAYAS EL SALER Y LA GARROFERA

Peticionario:

BETANCOURT INGENIEROS S.L.P.

Contrata de **T**opografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

Contenido

1 OBJETO 3
2 TRABAJOS 3
2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE BATIMETRÍA. 5
2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA. 7
3 EQUIPO DE TRABAJO 9
4 LISTADO DE ENTREGABLES 9
5 CONTROL DE CALIDAD 9
6 ANEXOS: PERMISOLOGÍA. 26

Contrata de **T**opografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

1 OBJETO

El siguiente documento tiene por objeto describir los productos y servicios de asistencia técnica topográfica realizados en las playas de EL SALER y LA GARROFERA, a petición de la Ingeniería **BETANCOURT INGENIEROS S.L.P.**

2 TRABAJOS

Los trabajos han sido realizados por personal cualificado y equipos especializados, en éste caso embarcación semirígida tipo ZODIAC, equipado con GPS centimétrico y ecosonda (monohaz), para la realización del estudio batimétrico en las zonas profundas. Para las zonas someras se ha realizado taquimétrico manual.

IMAGEN 1: Toma de datos manual.

IMAGEN 2: Embarcación 01

Contrata de Topografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

IMAGEN 3: Embarcación 02

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE BATIMETRÍA

La Batimetría es la técnica utilizada para el levantamiento del relieve de superficies subacuáticas.
Al igual que en los levantamientos convencionales, se hallaron las coordenadas (X, Y, Z), de los puntos del fondo marino de la zona de estudio. Las pasadas se realizaron con una separación media de 35 metros, y dentro de cada pasada se grabó un punto por segundo de media, obteniendo así un levantamiento con detalle de la zona de estudio y sus accidentes.

El método consiste en:

- Navegación: Inicialmente se determina una línea de contorno que permita la navegación con seguridad para evitar que la embarcación encalle. El sistema permite indicar la ruta a seguir para no crear zonas de solape no deseados, guiando la embarcación por unos perfiles predeterminados que definen el fondo del vaso con precisión.

CTIN
Ingeniería topográfica

- Captura de datos: Mediante la sincronización de los datos recibidos por el instrumento de medidas de profundidad (ecosonda) con el instrumento que indica planimétricamente donde se ha producido esta medida de la profundidad (GPS en RTK) se obtienen las coordenadas en cada punto.

ARQUITECTURA DEL PROCESO.

Por un lado se dispone de un GPS midiendo posiciones xyz en RTK, con precisión centimétrica. Las posiciones leídas por el aparato están referidas a la cabeza del aparato. A éstas coordenadas, mediante software específico, se le resta en tiempo real la profundidad leída por el transductor, más la medida constante que separa el transductor del receptor GPS, de éste modo se obtiene en tiempo real la COORDENADA ABSOLUTA de los puntos del fondo medido.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

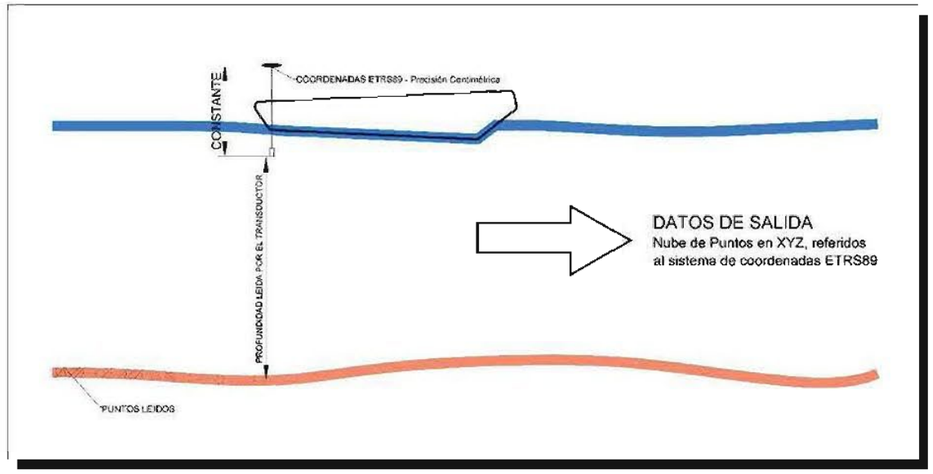


IMAGEN 4: Croquis funcionamiento.

Contrata de Topografía e Ingeniería
Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

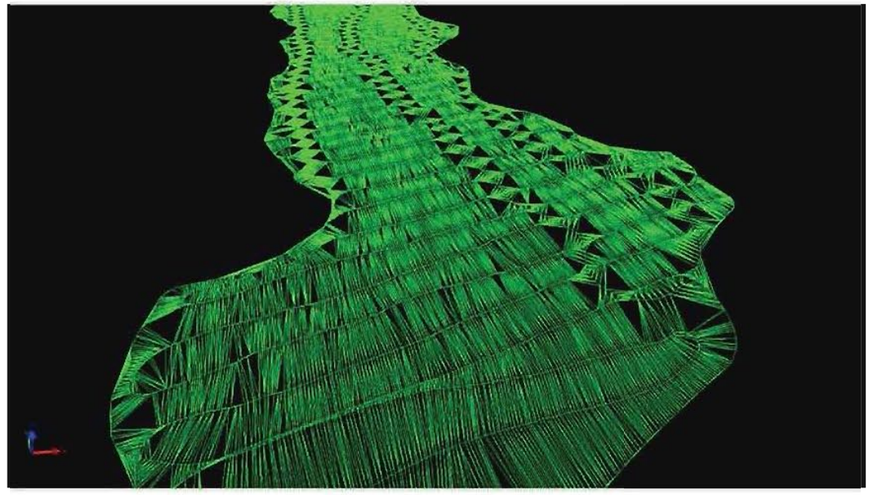


IMAGEN 5: Superficie tridimensional generada.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA.

Para la toma de puntos topográficos en la zona de estudio de detalle emergida se ha usado el método de Topografía Clásica, mediante Técnica GPS.

Las **correcciones diferenciales** se **han obtenido de la red de posicionamiento NTRIP del Instituto Geográfico Nacional. Para la corrección de la altura se ha usado el Geoide de Referencia iberia08_rednap.gff (Adaptación del geoide EGM08_REDNAP al formato propietario de Topcon. Incluye los datos de la zona geográfica comprendida entre los paralelos 44º N y 35º N y los meridianos 9º30'W y 4º30'E y por tanto es aplicable en la Península, Islas Baleares, Ceuta y Melilla. "IGN").**

Mediante GPS bifrecuencia, marca TOPCON, se han registrado puntos de control, puntos de relleno, y líneas de rotura a lo largo del perímetro de playa objeto de estudio, obteniendo así datos suficientes para poder integrar los datos de la zona sumergida con el relieve externo.

Se han instalado dos bases topográficas con coordenadas en Sistema de referencia ETRS89 cuyas coordenadas son las siguientes:

BR1 .-	X = 729584.884	Y = 4366003.118	Z = 2.4470
BR2.-	X = 730221.642	Y = 4363191.287	Z = 2.889

CTIN
Ingeniería topográfica

IMAGEN 6 y 7: Localización de las bases.

Contrata de Topografía e Ingeniería
Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

3 EQUIPO DE TRABAJO

Los medios y equipos de trabajo empleados fueron los siguientes:

- 1 Ingeniero Técnico Agrícola especializado en trabajos topográficos y de batimetría.
- 1 Equipo GPS TopCon Bifrecuencia y con capacidad de trabajar en NTRIP de precisión centimétrica.
- Embarcación tipo ZODIAC.
- Personal auxiliar.
- Sonda batimétrica Monohaz.
- Patrón Profesional.
- Embarcación Lista 6ª

4 LISTADO DE ENTREGABLES

En documentación digital ANEXA se hacen entrega de los siguientes productos:

- Plano de estudio batimétrico. Escala 1:2.500. Formato A1. Curvas de nivel a 1m.
- Planos de topografía de la zona emergida. Escala 1:1.000. Formato A1.
- Superficie batimétrica en formato XML.

5 CONTROL DE CALIDAD

Para la realización de los trabajos se han usado equipos verificados según el plan de calidad.

CTIN	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Fecha de emisión: 30/06/2018
	CONTROL DE EQUIPOS	Fecha de revisión: 01/07/2019

FICHA DE VERIFICACION DE EQUIPO

NOMBRE DEL EQUIPO
EQUIPO Nº
MARCA:TOPCON
MODELO: HIPER PRO
Nº SERIE :343-0657
PATRÓN: Vértice geodésico de Loma Larga (Murcia)
(X= 644271,780; Y= 4198937,838; Z= 441,851)

MEDIDAS EQUIPO			APTO/NO APTO FIRMA y FECHA
CoordenadaX	Coordenada Y	CoordenadaZ	01/07/2018 - APTO
644271,757	4198937,836	441,846	

01/07/2018 - APTO

F-11-03

Responsable de Verificación de equipos:
JAVIER JARA JIMENEZ Coleg Nº 1711, Dni: 08878853W

Contrata de **T**opografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

VERIFICACIÓN SONDA
08/04/2018

Numero	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Sup	Z - Sup
1	664011.049	4187105.652	218.562	218.551	0.011
2	664011.617	4187105.482	218.475	218.466	0.009
3	664013.202	4187104.724	218.049	218.046	0.003
4	664015.522	4187106.154	217.573	217.525	0.048
5	664017.060	4187109.008	217.115	217.107	0.008
6	664019.030	4187111.747	217.218	217.221	-0.003
7	664021.211	4187114.333	217.208	217.193	0.015
8	664023.533	4187116.867	217.186	217.170	0.016
9	664026.087	4187119.268	217.004	216.989	0.015
10	664028.543	4187121.388	216.774	216.759	0.015
11	664031.375	4187123.643	216.483	216.465	0.018
12	664034.107	4187125.631	215.941	215.927	0.014
13	664036.771	4187127.370	215.776	215.761	0.015
14	664039.870	4187129.258	215.174	215.157	0.017
15	664042.197	4187130.781	214.976	214.962	0.014
16	664043.469	4187132.319	214.911	214.897	0.014
17	664044.353	4187133.399	214.909	214.895	0.014
18	664045.603	4187134.812	214.864	214.853	0.011
19	664047.876	4187136.639	214.726	214.706	0.020
20	664050.968	4187137.122	213.995	213.974	0.021
21	664054.108	4187138.536	213.210	213.200	0.010
22	664056.115	4187140.838	213.199	213.189	0.010
23	664057.997	4187142.765	213.115	213.106	0.009
24	664060.233	4187144.803	213.019	213.022	-0.003
25	664062.427	4187146.660	213.785	213.793	-0.008
26	664064.642	4187148.422	214.869	214.874	-0.005
27	664066.755	4187150.055	215.808	215.812	-0.004
28	664068.326	4187150.155	216.285	216.312	-0.027
29	664070.045	4187149.394	215.971	216.002	-0.031
30	664072.052	4187148.701	216.633	216.593	0.040
31	664074.570	4187148.234	216.965	216.965	-0.000
32	664076.685	4187146.375	216.906	216.905	0.001
33	664077.868	4187143.977	216.419	216.420	-0.001
34	664079.288	4187142.150	216.033	216.032	0.001
35	664081.438	4187140.248	215.378	215.389	-0.011
36	664083.874	4187138.559	215.619	215.618	0.001
37	664086.500	4187137.123	215.710	215.713	-0.003
38	664089.321	4187136.049	215.827	215.834	-0.007
39	664092.390	4187134.990	216.212	216.223	-0.011
40	664093.900	4187132.529	216.760	216.778	-0.018
41	664092.277	4187130.114	216.983	216.996	-0.013
42	664090.471	4187128.254	216.581	216.604	-0.023
43	664088.456	4187126.676	216.754	216.767	-0.013
44	664085.886	4187126.841	216.003	216.015	-0.012
45	664084.538	4187127.568	215.414	215.429	-0.015
46	664083.740	4187128.157	215.369	215.370	-0.001
47	664080.967	4187128.906	214.170	214.186	-0.016
48	664077.120	4187130.401	212.731	212.744	-0.013
49	664073.512	4187130.377	211.648	211.661	-0.013
50	664069.462	4187129.422	211.629	211.628	0.001
51	664065.102	4187129.429	211.621	211.622	-0.001
52	664061.292	4187129.998	211.702	211.702	0.000
53	664058.490	4187129.211	211.802	211.801	0.001
54	664055.585	4187127.703	211.795	211.794	0.001
55	664052.539	4187126.700	211.841	211.841	0.000
56	664049.380	4187126.140	211.892	211.891	0.001
57	664046.313	4187125.040	212.093	212.090	0.003
58	664043.376	4187123.735	212.728	212.713	0.015
59	664041.094	4187121.544	212.987	212.975	0.012
60	664038.867	4187119.156	213.056	213.044	0.012
61	664036.231	4187117.065	213.274	213.269	0.005
62	664033.577	4187114.896	213.598	213.586	0.012
63	664031.003	4187113.007	213.892	213.879	0.013
64	664027.822	4187111.333	214.379	214.368	0.011
65	664025.129	4187109.251	214.748	214.744	0.004
66	664022.750	4187106.896	215.163	215.166	-0.003
67	664020.488	4187104.927	216.253	216.253	0.000
68	664019.535	4187104.283	216.788	216.782	0.006
69	664019.142	4187104.191	216.946	216.936	0.010
70	664018.991	4187104.540	216.912	216.904	0.008
71	664018.139	4187105.231	216.830	216.827	0.003
72	664015.864	4187106.493	217.070	217.067	0.003

Contrata de **To**pografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

73	664015.725	4187104.957	217.381	217.379	0.002
74	664018.040	4187103.101	217.520	217.517	0.003
75	664020.896	4187100.764	217.591	217.591	0.000
76	664023.774	4187098.647	217.884	217.882	0.002
77	664026.891	4187096.688	217.889	217.887	0.002
78	664030.367	4187094.469	217.931	217.929	0.002
79	664033.831	4187092.115	218.042	218.038	0.004
80	664037.179	4187089.655	217.941	217.943	-0.002
81	664040.334	4187087.582	218.420	218.417	0.003
82	664043.946	4187085.304	218.393	218.391	0.002
83	664050.642	4187081.329	218.326	218.326	0.000
84	664059.356	4187086.204	217.823	217.827	-0.004
85	664056.819	4187088.983	216.665	216.672	-0.007
86	664053.497	4187091.177	215.079	215.092	-0.013
87	664050.349	4187093.949	214.262	214.265	-0.003
88	664047.002	4187096.096	214.221	214.219	0.002
89	664043.730	4187098.009	214.146	214.145	0.001
90	664040.003	4187099.421	214.363	214.362	0.001
91	664035.915	4187100.966	214.806	214.803	0.003
92	664032.133	4187102.297	214.982	214.981	0.001
93	664028.457	4187103.671	215.301	215.299	0.002
94	664026.938	4187106.602	214.887	214.882	0.005
95	664028.377	4187107.334	214.304	214.301	0.003
96	664032.223	4187107.123	213.597	213.594	0.003
97	664036.052	4187106.101	213.144	213.141	0.003
98	664039.597	4187104.374	212.889	212.887	0.002
99	664043.116	4187102.610	212.786	212.785	0.001
100	664046.493	4187100.591	212.766	212.766	0.000
101	664049.809	4187098.533	212.751	212.754	-0.003
102	664053.076	4187096.361	213.068	213.082	-0.014
103	664056.265	4187094.022	214.458	214.471	-0.013
104	664059.342	4187091.582	215.779	215.794	-0.015
105	664057.662	4187084.595	217.735	217.745	-0.010
106	664056.289	4187086.573	216.686	216.702	-0.016
107	664054.563	4187088.973	215.742	215.758	-0.016
108	664052.970	4187092.119	214.753	214.760	-0.007
109	664051.043	4187094.833	213.906	213.908	-0.002
110	664049.055	4187097.493	213.353	213.350	0.003

111	664046.874	4187100.053	212.905	212.902	0.003
112	664044.472	4187102.456	212.608	212.610	-0.002
113	664041.968	4187104.718	212.383	212.385	-0.002
114	664039.344	4187106.795	212.170	212.173	-0.003
115	664036.642	4187108.822	212.019	212.021	-0.002
116	664034.315	4187111.355	212.276	212.286	-0.010
117	664034.476	4187114.607	213.303	213.292	0.011
118	664037.538	4187116.458	213.070	213.065	0.005
119	664057.775	4187106.197	212.173	212.188	-0.015
120	664060.568	4187105.065	213.328	213.341	-0.013
121	664063.812	4187103.851	214.453	214.467	-0.014
122	664066.885	4187102.799	215.560	215.577	-0.017
123	664069.827	4187103.144	216.550	216.564	-0.014
124	664070.002	4187105.794	216.340	216.349	-0.009
125	664068.260	4187107.814	215.181	215.195	-0.014
126	664066.622	4187109.363	214.526	214.534	-0.008
127	664064.436	4187111.349	213.467	213.478	-0.011
128	664062.290	4187112.810	212.472	212.486	-0.014
129	664060.374	4187114.916	211.525	211.538	-0.013
130	664058.604	4187117.405	211.670	211.668	0.002
131	664056.521	4187119.561	211.684	211.684	-0.000
132	664054.291	4187121.821	211.758	211.757	0.001
133	664051.420	4187122.318	211.804	211.803	0.001
134	664048.308	4187123.043	211.865	211.865	0.000
135	664045.843	4187124.693	211.936	211.940	-0.004
136	664043.839	4187126.605	213.234	213.220	0.014
137	664041.910	4187129.223	214.357	214.349	0.008
138	664039.525	4187130.734	215.389	215.382	0.007
139	664037.237	4187132.648	216.352	216.341	0.011
140	664035.400	4187135.069	217.494	217.492	0.002
141	664036.193	4187138.138	218.390	218.376	0.014
142	664038.003	4187140.712	218.044	218.037	0.007
143	664040.079	4187143.228	218.106	218.103	0.003
144	664042.377	4187145.712	218.000	217.992	0.008
145	664044.498	4187148.536	218.510	218.493	0.017
146	664046.728	4187151.149	217.945	217.940	0.005
147	664048.874	4187153.805	217.959	217.962	-0.003
148	664051.205	4187156.410	218.471	218.454	0.017

Contrata de **T**opografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

149	664054.245	4187158.120	218.081	218.058	0.023
150	664057.482	4187157.267	217.236	217.202	0.034
151	664060.428	4187155.872	216.742	216.743	-0.001
152	664062.918	4187153.796	216.561	216.549	0.012
153	664065.571	4187152.208	216.426	216.428	-0.002
154	664068.477	4187151.092	216.640	216.637	0.003
155	664071.643	4187150.229	217.065	217.069	-0.004
156	664074.238	4187148.686	217.145	217.142	0.003
157	664077.162	4187147.095	217.112	217.116	-0.004
158	664080.113	4187146.027	217.357	217.363	-0.006
159	664082.926	4187144.166	217.388	217.390	-0.002
160	664085.673	4187142.789	217.417	217.419	-0.002
161	664088.517	4187141.358	217.488	217.492	-0.004
162	664090.647	4187138.915	217.281	217.280	0.001
163	664092.650	4187136.523	216.911	216.913	-0.002
164	664094.293	4187133.752	216.752	216.767	-0.015
165	664093.767	4187130.792	217.150	217.164	-0.014
166	664091.235	4187129.925	216.905	216.904	0.001
167	664088.875	4187131.894	215.706	215.720	-0.014
168	664086.446	4187134.221	214.976	214.981	-0.005
169	664083.625	4187135.581	214.709	214.713	-0.004
170	664080.562	4187136.549	214.517	214.518	-0.001
171	664077.536	4187137.136	214.058	214.061	-0.003
172	664074.835	4187138.490	213.882	213.882	0.000
173	664072.479	4187140.519	214.114	214.115	-0.001
174	664069.486	4187141.974	214.046	214.047	-0.001
175	664066.577	4187142.913	213.755	213.771	-0.016
176	664064.129	4187144.273	213.635	213.638	-0.003
177	664061.663	4187146.438	213.805	213.803	0.002
178	664059.801	4187148.959	214.263	214.266	-0.003
179	664058.405	4187151.760	215.094	215.095	-0.001
180	664056.286	4187153.697	215.978	215.969	0.009
181	664054.023	4187152.560	216.555	216.544	0.011
182	664052.203	4187150.408	216.666	216.653	0.013
183	664050.291	4187148.328	216.683	216.671	0.012
184	664047.754	4187146.994	217.026	217.012	0.014
185	664045.124	4187145.663	217.569	217.554	0.015
186	664043.338	4187143.635	217.666	217.650	0.016

187	664041.445	4187141.354	217.668	217.658	0.010
188	664039.710	4187139.236	217.717	217.705	0.012
189	664040.043	4187137.013	217.371	217.356	0.015
190	664042.305	4187135.798	216.345	216.330	0.015
191	664045.083	4187134.354	215.160	215.140	0.020
192	664047.666	4187132.919	214.081	214.067	0.014
193	664050.328	4187131.754	212.990	212.971	0.019
194	664053.224	4187130.726	211.942	211.940	0.002
195	664056.862	4187129.411	211.894	211.890	0.004
196	664060.200	4187128.198	211.759	211.758	0.001
197	664063.257	4187127.141	211.747	211.745	0.002
198	664066.829	4187126.199	211.612	211.611	0.001
199	664069.579	4187124.371	211.572	211.583	-0.011
200	664072.136	4187122.374	212.599	212.613	-0.014
201	664075.114	4187121.274	213.746	213.763	-0.017
202	664078.348	4187121.123	214.740	214.755	-0.015
203	664081.566	4187122.021	215.415	215.432	-0.017
204	664084.950	4187122.509	216.324	216.339	-0.015
205	664087.825	4187121.979	217.201	217.230	-0.029
206	664070.986	4187104.911	216.654	216.665	-0.011
207	664068.478	4187103.151	216.123	216.137	-0.014
208	664065.795	4187102.061	215.848	215.857	-0.009
209	664063.410	4187101.494	215.167	215.179	-0.012
210	664063.593	4187100.354	215.318	215.331	-0.013
211	664066.011	4187099.581	216.137	216.149	-0.012
212	664068.923	4187100.040	216.951	216.962	-0.011
213	664063.799	4187096.663	216.582	216.588	-0.006
214	664062.413	4187099.160	215.471	215.483	-0.012
215	664060.482	4187101.165	215.202	215.204	-0.002
216	664058.452	4187103.152	213.619	213.637	-0.018
217	664056.342	4187104.951	212.552	212.563	-0.011
218	664054.171	4187106.581	212.560	212.558	0.002
219	664051.986	4187108.189	212.523	212.522	0.001
220	664049.878	4187110.008	212.541	212.539	0.002
221	664047.642	4187111.606	212.582	212.580	0.002
222	664045.543	4187113.033	212.576	212.575	0.001
223	664043.562	4187113.935	212.582	212.582	0.000
224	664041.781	4187114.485	212.564	212.564	-0.000

Contrata de Topografía e Ingeniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

225	664040.929	4187114.940	212.554	212.554	-0.000
226	664057.033	4187160.489	218.064	218.048	0.016
227	664056.603	4187158.859	217.542	217.533	0.009
228	664056.511	4187157.012	217.045	217.033	0.012
229	664055.356	4187155.108	216.815	216.786	0.029
230	664053.819	4187153.169	216.789	216.774	0.015
231	664051.820	4187151.712	217.037	217.023	0.014
232	664050.003	4187150.843	217.308	217.296	0.012
233	664048.253	4187149.902	217.642	217.628	0.014
234	664046.589	4187148.920	217.898	217.885	0.013
235	664044.951	4187148.196	218.238	218.225	0.013
236	664042.300	4187146.004	218.087	218.078	0.009
237	664041.842	4187143.249	218.163	218.144	0.019
238	664041.418	4187140.004	217.508	217.493	0.015
239	664039.353	4187136.896	217.180	217.170	0.010
240	664036.746	4187134.282	217.359	217.334	0.025
241	664033.941	4187131.886	217.536	217.520	0.016
242	664031.484	4187129.439	217.761	217.746	0.015
243	664028.889	4187126.475	217.852	217.838	0.014
244	664026.590	4187123.877	217.919	217.905	0.014
245	664024.327	4187120.598	217.810	217.796	0.014
246	664022.031	4187117.597	217.726	217.714	0.012
247	664019.728	4187114.675	217.794	217.779	0.015
248	664018.714	4187111.482	217.348	217.340	0.008
249	664020.243	4187108.480	216.395	216.379	0.016
250	664023.424	4187108.153	215.302	215.292	0.010
251	664025.896	4187110.238	214.838	214.828	0.010
252	664028.572	4187113.130	214.771	214.754	0.017
253	664031.160	4187115.664	214.584	214.569	0.015
254	664033.002	4187117.881	214.557	214.542	0.015
255	664035.187	4187120.199	214.501	214.486	0.015
256	664037.386	4187122.227	214.337	214.325	0.012
257	664039.606	4187124.208	214.149	214.134	0.015
258	664041.918	4187126.092	213.918	213.900	0.018
259	664044.166	4187128.030	213.898	213.872	0.026
260	664046.109	4187130.302	213.647	213.631	0.016
261	664047.368	4187132.786	213.826	213.860	-0.034
262	664048.403	4187135.798	214.229	214.216	0.013

263	664050.009	4187138.420	214.427	214.408	0.019
264	664052.246	4187140.488	214.285	214.270	0.015
265	664053.992	4187142.711	214.260	214.248	0.012
266	664054.968	4187145.877	214.657	214.645	0.012
267	664055.593	4187148.840	215.203	215.192	0.011
268	664057.045	4187151.578	215.366	215.357	0.009
269	664059.139	4187153.771	215.716	215.721	-0.005
270	664061.344	4187155.774	216.566	216.579	-0.013
271	664063.671	4187157.622	217.504	217.537	-0.033
272	664064.534	4187157.594	218.322	218.314	0.008
273	664063.927	4187157.107	217.753	217.733	0.020
274	664065.944	4187157.006	218.150	218.153	-0.003
275	664068.192	4187156.135	218.385	218.386	-0.001
276	664078.947	4187149.417	218.278	218.281	-0.003
277	664096.805	4187131.090	218.267	218.266	0.001
278	664093.902	4187132.947	217.172	217.047	0.125
279	664091.388	4187135.131	216.204	216.206	-0.002
280	664089.006	4187137.014	216.217	216.218	-0.001
281	664086.302	4187139.218	216.333	216.335	-0.002
282	664083.674	4187141.238	216.490	216.499	-0.009
283	664080.887	4187143.517	216.703	216.699	0.004
284	664078.032	4187145.747	216.852	216.858	-0.006
285	664075.288	4187148.042	217.011	217.014	-0.003
286	664072.504	4187150.288	217.251	217.249	0.002
287	664069.688	4187152.566	217.450	217.455	-0.005
288	664067.030	4187154.564	217.544	217.554	-0.010
289	664064.049	4187156.804	217.735	217.746	-0.011
290	664061.373	4187158.657	217.782	217.787	-0.005
291	664057.718	4187158.652	217.491	217.456	0.035
292	664059.578	4187156.484	216.885	216.877	0.008
293	664061.599	4187154.332	216.477	216.479	-0.002
294	664063.653	4187152.212	216.175	216.176	-0.001
295	664065.666	4187150.314	215.929	215.921	0.008
296	664067.891	4187148.363	215.777	215.782	-0.005
297	664070.333	4187146.491	215.498	215.491	0.007
298	664072.221	4187145.315	215.588	215.588	-0.000
299	664073.673	4187144.663	215.657	215.660	-0.003
300	664074.600	4187144.510	215.823	215.826	-0.003

Contrata de Topografía e Ingeniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

301	664075.565	4187144.684	216.040	216.044	-0.004
302	664077.323	4187144.412	216.326	216.335	-0.009
303	664079.516	4187143.139	216.340	216.342	-0.002
304	664081.029	4187142.669	216.483	216.466	0.017
305	664084.046	4187141.240	216.640	216.641	-0.001
306	664087.677	4187138.987	216.508	216.512	-0.004
307	664091.015	4187136.661	216.497	216.503	-0.006
308	664093.821	4187134.280	216.638	216.650	-0.012
309	664093.092	4187133.119	216.538	216.558	-0.020
310	664089.543	4187134.629	215.682	215.688	-0.006
311	664085.984	4187137.075	215.321	215.336	-0.015
312	664082.466	4187138.784	215.496	215.495	0.001
313	664079.359	4187140.070	215.372	215.369	0.003
314	664076.399	4187141.274	215.112	215.115	-0.003
315	664073.137	4187143.499	215.072	215.076	-0.004
316	664070.144	4187146.188	215.384	215.387	-0.003
317	664067.770	4187149.388	215.826	215.827	-0.001
318	664065.793	4187153.190	216.727	216.801	-0.074
319	664064.302	4187156.852	217.425	217.480	-0.055
320	664062.358	4187157.806	217.827	217.816	0.011
321	664060.286	4187158.463	217.515	217.523	-0.008
322	664058.710	4187159.956	217.661	217.661	-0.000
323	664054.191	4187157.530	217.673	217.660	0.013
324	664052.856	4187156.303	217.820	217.805	0.015
325	664052.293	4187155.313	217.788	217.774	0.014
326	664052.199	4187154.335	217.656	217.642	0.014
327	664053.324	4187154.053	217.249	217.231	0.018
328	664054.447	4187154.459	216.963	216.944	0.019
329	664054.858	4187155.652	216.999	216.991	0.008
330	664055.326	4187157.749	217.423	217.414	0.009
331	664057.412	4187159.971	217.697	217.689	0.008
332	664060.195	4187159.945	217.987	217.966	0.021
333	664062.584	4187158.671	218.073	218.078	-0.005
334	664065.113	4187157.034	218.072	218.074	-0.002
335	664067.608	4187155.359	217.996	217.996	0.000
336	664070.126	4187153.652	217.939	217.941	-0.002
337	664072.807	4187151.726	217.894	217.877	0.017
338	664075.902	4187149.595	217.767	217.763	0.004

339	664078.997	4187147.448	217.702	217.702	0.000
340	664082.052	4187145.185	217.578	217.579	-0.001
341	664085.170	4187143.127	217.485	217.484	0.001
342	664088.240	4187141.015	217.484	217.482	0.002
343	664091.241	4187138.762	217.307	217.309	-0.002
344	664094.427	4187136.653	217.209	217.215	-0.006
345	664097.352	4187134.380	217.553	217.559	-0.006
346	664091.761	4187126.624	217.736	217.749	-0.013
347	664088.936	4187126.132	217.066	217.076	-0.010
348	664085.962	4187125.621	216.169	216.182	-0.013
349	664083.135	4187124.419	215.657	215.672	-0.015
350	664080.720	4187122.352	215.393	215.395	-0.002
351	664078.533	4187120.267	215.220	215.234	-0.014
352	664076.184	4187118.401	215.060	215.073	-0.013
353	664074.156	4187116.361	214.832	214.846	-0.014
354	664071.802	4187114.170	214.710	214.724	-0.014
355	664069.414	4187112.321	214.504	214.517	-0.013
356	664067.038	4187110.768	214.095	214.110	-0.015
357	664064.590	4187108.606	213.882	213.896	-0.014
358	664061.478	4187108.004	212.758	212.775	-0.017
359	664058.702	4187109.649	212.063	212.071	-0.008
360	664056.435	4187111.548	211.564	211.570	-0.006
361	664054.036	4187113.885	211.627	211.626	0.001
362	664053.916	4187116.976	211.668	211.668	0.000
363	664055.635	4187119.460	211.723	211.722	0.001
364	664057.794	4187122.143	211.720	211.719	0.001
365	664059.973	4187124.473	211.667	211.666	0.001
366	664062.271	4187126.682	211.727	211.726	0.001
367	664064.657	4187128.745	211.673	211.671	0.002
368	664066.999	4187130.544	211.694	211.693	0.001
369	664069.789	4187132.424	211.683	211.683	0.000
370	664072.512	4187134.083	211.793	211.798	-0.005
371	664075.350	4187135.592	212.450	212.460	-0.010
372	664077.216	4187137.075	213.698	213.731	-0.033
373	664078.497	4187138.449	214.517	214.521	-0.004
374	664080.033	4187140.325	215.412	215.409	0.003
375	664081.669	4187142.468	216.200	216.208	-0.008
376	664081.282	4187144.978	217.214	217.219	-0.005

Contrata de **T**opografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

377	664079.258	4187146.712	217.444	217.445	-0.001
378	664077.264	4187148.296	217.610	217.612	-0.002
379	664074.985	4187148.984	217.392	217.389	0.003
380	664072.733	4187149.673	217.156	217.158	-0.002
381	664070.266	4187148.283	216.395	216.385	0.010
382	664069.204	4187146.246	215.428	215.421	0.007
383	664068.143	4187144.271	214.618	214.608	0.010
384	664066.786	4187142.074	213.678	213.672	0.006
385	664064.931	4187139.592	212.516	212.518	-0.002
386	664062.800	4187137.281	211.869	211.868	0.001
387	664060.604	4187135.334	211.825	211.825	-0.000
388	664058.027	4187133.531	211.818	211.819	-0.001
389	664055.022	4187131.938	211.912	211.911	0.001
390	664052.218	4187130.865	211.942	211.942	0.000
391	664049.032	4187129.558	212.446	212.440	0.006
392	664046.169	4187128.133	212.991	212.980	0.011
393	664043.147	4187127.073	213.615	213.599	0.016
394	664040.311	4187126.006	214.257	214.247	0.010
395	664037.147	4187124.709	214.845	214.834	0.011
396	664034.054	4187123.883	215.504	215.492	0.012
397	664031.721	4187122.212	215.913	215.900	0.013
398	664029.572	4187119.881	216.057	216.043	0.014
399	664027.199	4187117.380	216.150	216.136	0.014
400	664025.092	4187114.998	216.155	216.142	0.013
401	664023.904	4187112.091	215.720	215.710	0.010
402	664022.919	4187109.123	215.502	215.490	0.012
403	664023.854	4187106.472	215.231	215.231	0.000
404	664026.474	4187106.703	215.093	215.081	0.012
405	664029.484	4187108.401	213.799	213.796	0.003
406	664032.109	4187110.251	212.993	212.986	0.007
407	664034.176	4187112.527	212.903	212.897	0.006
408	664039.302	4187117.065	212.523	212.521	0.002
409	664042.003	4187118.996	212.174	212.174	-0.000
410	664044.627	4187120.688	211.923	211.922	0.001
411	664047.713	4187122.492	211.923	211.922	0.001
412	664050.684	4187124.069	211.822	211.822	0.000
413	664053.344	4187125.789	211.844	211.843	0.001
414	664055.869	4187128.425	211.750	211.753	-0.003

415	664057.786	4187131.314	211.829	211.828	0.001
416	664059.856	4187134.065	211.841	211.841	0.000
417	664062.069	4187136.661	211.808	211.810	-0.002
418	664064.388	4187139.115	211.834	211.850	-0.016
419	664066.674	4187141.284	213.041	213.044	-0.003
420	664069.040	4187143.701	214.271	214.277	-0.006
421	664071.659	4187146.080	215.286	215.296	-0.010
422	664074.215	4187148.300	216.547	216.589	-0.042
423	664076.867	4187149.931	217.652	217.662	-0.010
424	664081.321	4187146.272	218.039	218.035	0.004
425	664079.695	4187143.879	217.025	217.012	0.013
426	664076.330	4187143.705	215.977	215.979	-0.002
427	664073.436	4187145.289	215.783	215.786	-0.003
428	664072.084	4187148.547	216.453	216.450	0.003
429	664071.538	4187151.656	217.190	217.204	-0.014
430	664070.204	4187154.687	218.133	218.175	-0.042
431	664067.664	4187156.166	218.244	218.250	-0.006
432	664064.672	4187156.685	218.003	218.001	0.002
433	664063.093	4187154.367	217.118	217.082	0.036
434	664060.989	4187152.217	215.751	215.732	0.019
435	664057.920	4187152.957	215.541	215.533	0.008
436	664055.829	4187155.248	216.446	216.440	0.006
437	664053.406	4187157.602	217.510	217.589	-0.079
438	664050.840	4187157.082	218.590	218.577	0.013
439	664051.127	4187154.769	218.286	218.265	0.021
440	664053.442	4187152.834	217.285	217.241	0.044
441	664056.045	4187151.042	215.839	215.824	0.015
442	664058.706	4187149.291	214.763	214.746	0.017
443	664061.444	4187147.682	214.256	214.251	0.005
444	664064.247	4187146.142	214.265	214.267	-0.002
445	664067.090	4187144.683	214.370	214.378	-0.008
446	664069.920	4187143.225	214.431	214.433	-0.002
447	664072.801	4187141.782	214.567	214.568	-0.001
448	664075.699	4187140.436	214.687	214.689	-0.002
449	664078.591	4187139.084	214.823	214.825	-0.002
450	664081.547	4187137.910	215.017	215.019	-0.002
451	664084.566	4187136.893	215.265	215.264	0.001
452	664087.534	4187135.600	215.497	215.500	-0.003

Contrata de Topografía e Ingeniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

453	664088.945	4187132.989	215.307	215.324	-0.017
454	664087.609	4187130.044	215.630	215.642	-0.012
455	664084.584	4187130.051	215.176	215.184	-0.008
456	664082.167	4187131.980	213.773	213.790	-0.017
457	664079.583	4187134.938	213.879	213.882	-0.003
458	664077.217	4187138.061	214.129	214.135	-0.006
459	664075.163	4187140.856	214.646	214.652	-0.006
460	664072.962	4187143.912	215.199	215.201	-0.002
461	664070.623	4187146.855	215.621	215.615	0.006
462	664068.387	4187150.100	216.326	216.318	0.008
463	664065.886	4187153.299	216.900	216.903	-0.003
464	664063.001	4187156.673	217.407	217.409	-0.002
465	664060.450	4187159.916	217.857	217.889	-0.032
466	664060.607	4187160.230	218.407	218.407	-0.000
467	664060.707	4187158.058	217.596	217.597	-0.001
468	664061.250	4187156.071	216.929	216.907	0.022
469	664060.852	4187155.526	216.812	216.795	0.017
470	664057.832	4187154.585	216.178	216.169	0.009
471	664055.915	4187153.186	216.155	216.136	0.019
472	664053.701	4187151.486	216.393	216.383	0.010
473	664051.330	4187149.506	216.675	216.662	0.013
474	664048.144	4187147.205	216.915	216.902	0.013
475	664045.065	4187144.751	217.359	217.345	0.014
476	664042.269	4187141.831	217.526	217.513	0.013
477	664036.695	4187135.963	217.790	217.775	0.015
478	664033.728	4187132.640	217.831	217.815	0.016
479	664031.023	4187129.635	217.956	217.941	0.015
480	664028.286	4187126.377	217.960	217.951	0.009
481	664025.833	4187123.222	217.935	217.922	0.013
482	664023.577	4187120.140	217.922	217.909	0.013
483	664021.305	4187117.283	217.886	217.873	0.013
484	664019.588	4187114.461	217.824	217.809	0.015
485	664020.289	4187111.527	217.190	217.174	0.016
486	664023.058	4187110.098	215.868	215.849	0.019
487	664026.118	4187111.116	215.095	215.072	0.023
488	664028.909	4187113.902	214.856	214.840	0.016
489	664031.643	4187116.469	214.642	214.627	0.015
490	664034.620	4187119.392	214.501	214.484	0.017

491	664038.084	4187122.157	214.171	214.155	0.016
492	664041.157	4187124.952	213.882	213.865	0.017
493	664044.107	4187128.033	213.730	213.832	-0.102
494	664046.925	4187131.293	213.635	213.621	0.014
495	664049.545	4187134.666	213.635	213.621	0.014
496	664052.245	4187138.211	213.713	213.697	0.016
497	664054.718	4187141.461	213.736	213.723	0.013
498	664057.304	4187145.437	213.928	213.915	0.013
499	664059.573	4187148.683	214.251	214.251	-0.000
500	664061.689	4187152.085	215.467	215.472	-0.005
501	664064.086	4187154.400	216.613	216.620	-0.007
502	664067.214	4187153.993	217.467	217.469	-0.002
503	664070.482	4187152.211	217.561	217.551	0.010
504	664071.443	4187149.563	217.027	217.022	0.005
505	664069.896	4187146.551	215.824	215.790	0.034
506	664067.482	4187143.229	214.325	214.321	0.004
507	664064.902	4187140.293	212.618	212.621	-0.003
508	664061.501	4187137.371	211.834	211.834	-0.000
509	664058.141	4187135.296	211.875	211.874	0.001
510	664054.507	4187135.077	211.927	211.926	0.001
511	664051.710	4187137.598	213.464	213.453	0.011
512	664051.335	4187140.961	214.577	214.566	0.011
513	664052.493	4187145.047	215.188	215.175	0.013
514	664054.117	4187149.189	215.710	215.697	0.013
515	664056.083	4187153.258	216.087	216.074	0.013
516	664058.045	4187156.873	216.648	216.652	-0.004
517	664057.754	4187158.388	217.262	217.259	0.003
518	664055.374	4187156.218	217.035	217.017	0.018
519	664053.246	4187153.405	217.101	217.082	0.019
520	664053.012	4187150.429	216.454	216.436	0.018
521	664054.471	4187146.854	215.361	215.330	0.031
522	664056.206	4187143.497	213.982	213.965	0.017
523	664058.297	4187139.788	212.552	212.546	0.006
524	664060.887	4187136.661	211.914	211.910	0.004
525	664063.560	4187133.536	211.832	211.831	0.001
526	664066.308	4187130.444	211.717	211.713	0.004
527	664069.102	4187127.333	211.564	211.568	-0.004
528	664072.226	4187124.813	212.004	212.019	-0.015

Contrata de **T**opografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

529	664075.494	4187122.215	213.597	213.611	-0.014
530	664078.785	4187120.585	214.987	215.024	-0.037
531	664081.846	4187121.347	215.777	215.792	-0.015
532	664083.228	4187124.071	215.784	215.793	-0.009
533	664082.089	4187126.971	214.955	214.966	-0.011
534	664079.926	4187129.977	213.592	213.606	-0.014
535	664077.167	4187133.511	212.581	212.597	-0.016
536	664074.535	4187136.565	213.097	213.089	0.008
537	664072.085	4187139.991	213.711	213.715	-0.004
538	664069.616	4187143.356	214.339	214.350	-0.011
539	664067.460	4187146.479	215.014	215.020	-0.006
540	664065.432	4187149.566	215.439	215.444	-0.005
541	664063.178	4187152.726	216.090	216.099	-0.009
542	664060.683	4187156.162	216.595	216.617	-0.022
543	664058.705	4187159.251	217.305	217.310	-0.005
544	664056.898	4187159.442	217.597	217.596	0.001
545	664053.638	4187157.650	217.883	217.868	0.015
546	664051.451	4187155.207	218.014	218.001	0.013
547	664049.325	4187152.348	217.933	217.919	0.014
548	664047.082	4187149.240	217.910	217.892	0.018
549	664045.285	4187146.396	217.803	217.782	0.021
550	664043.504	4187143.220	217.503	217.489	0.014

Responsable de Verificación de equipos:
JAVIER JARA JIMENEZ Coleg Nº 1711, Dni: 08878853W

Desviación	<5cm
Apto/No apto	Apto
Fecha Verificación	08/04/2018
Fecha próxima Verficación	08/04/2019

Murcia a 08 de Abril de 2018

Fdo. Javier Jara Jiménez

6 ANEXOS: PERMISOLOGÍA.

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE
Dirección General de la Marina Mercante
Capitanía / Distrito Marítimo de VALENCIA

RESOLUCIÓN DE DESPACHO POR TIEMPO

Habiendo sido solicitado el despacho por tiempo del buque que se indica a continuación, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 o, en su caso, en el artículo 26 del Reglamento de Despacho de Buques, aprobado por Orden de 18 de enero de 2000 (BOE número 28, de 2 de febrero de 2000):

Nombre del buque				Bandera/Registro		
PAJARO				ES SPAIN		
Nº IMO	Distintiva	Arqueo Total (TRB)	Arqueo Total (GT)	Potencia Max.	Eslora	NIB
		2,99		89	5,33	370044

Comprobado que el citado buque cumple los requisitos exigidos, el Capitán Marítimo, en el ejercicio de las funciones que le atribuye el artículo 266.4.a del Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (BOE número 253, de 20 de octubre de 2011), con base en lo dispuesto en el artículo 88 y concordantes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (BOE número 236, de 2 de octubre de 2015), así como en el artículo 21 o, en su caso, en el artículo 26 del Reglamento de Despacho de Buques

RESUELVE

Autorizar el despacho del citado buque para el objeto y/o lugar consignados abajo, por el período comprendido entre la fecha de la presente autorización y la fecha 28/09/2018

OBJETO Y/O LUGAR:
TRABAJOS Y ESTUDIO DE BATIMETRÍA EN PLAYAS DE EL SALER Y LA GARROFERA DE VALENCIA, LÍMITES DEL PATRÓN Y DE LOS CERTIFICADOS.

Esta autorización no exime de la obligación de remitir a las Autoridades Marítimas en los puertos que proceda:
- Anexo III sobre tripulantes extranjeros a bordo de buques de línea regular de cabotaje insular, de acuerdo con lo requerido por el Reglamento de Despacho de Buques.

- Declaración de residuos de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, de instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Declaración General OMI, Lista de Tripulación y demás documentos previstos en el Real Decreto 1249/2003 (BOE número 238, de 4 de octubre de 2003).

- Cuando proceda, la información prevista en Real Decreto 210/2004 (BOE número 39, de 14 de febrero de 2004).

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, cabe interponer recurso de alzada en el plazo de un mes desde el día siguiente al de la notificación de este acto, ante el Director General de la Marina Mercante, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

VALENCIA a jueves, 13 de septiembre de 2018

El Capitán Marítimo.
Fdo.

SR. CAPITÁN / CONSIGNATARIO / REPRESENTANTE DEL BUQUE PAJARO

ANEXO II

Nombre de la Cía. Naviera, Agente, etc.
Name of Shipowner, Shipping Line, Agent, etc.
JAVIER JARA JIMENEZ

LISTA DE TRIPULANTES / CREW LIST

☐ Llegada *Arrival* ☐ Salida *Departure* — Pag. nº *Page Nr.*

1. Nombre del buque *Name of ship*	2. Puerto de llegada / Salida *Port of arrival / Departure*	3. Fecha de llegada / Salida *Date of arrival / Departure*
PINARO	RCN Valencia	

4. Nacionalidad del buque / *Nationality of ship*	5. Puerto de procedencia / *Port arrived from*	6. D.N.I. *Passport Nr.*

7. Nº *Nr.*	8. Apellidos y nombre *Family name, given names*	9. Cargo a bordo *Rank or rating*	10. Nacionalidad *Nationality*	11. Lugar y fecha de nacimiento *Place and date of birth*	
1	CAMPANARIO CAMPILLO, [illegible]	PATRON	ESPAÑOLA	[illegible]	73572548X

12. Fecha y firma del Capitán o del Agente u Oficial autorizado
Date and signature by Master or authorised Agent or Officer.

Ministerio de Fomento
Capitanía Marítima de Valencia
13 SET. 2018
ENTRADA
SALIDA

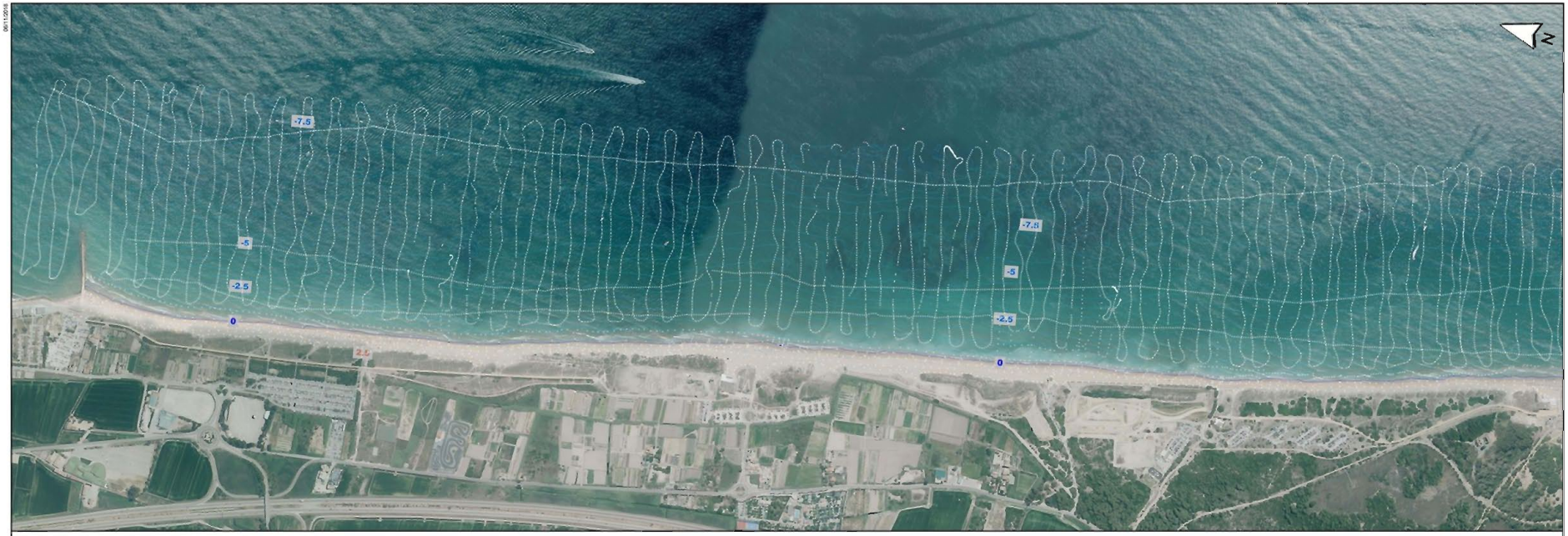
Convenio de la OMI para Facilitar el Tráfico Marítimo Internacional, 1965
IMO Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, 1965

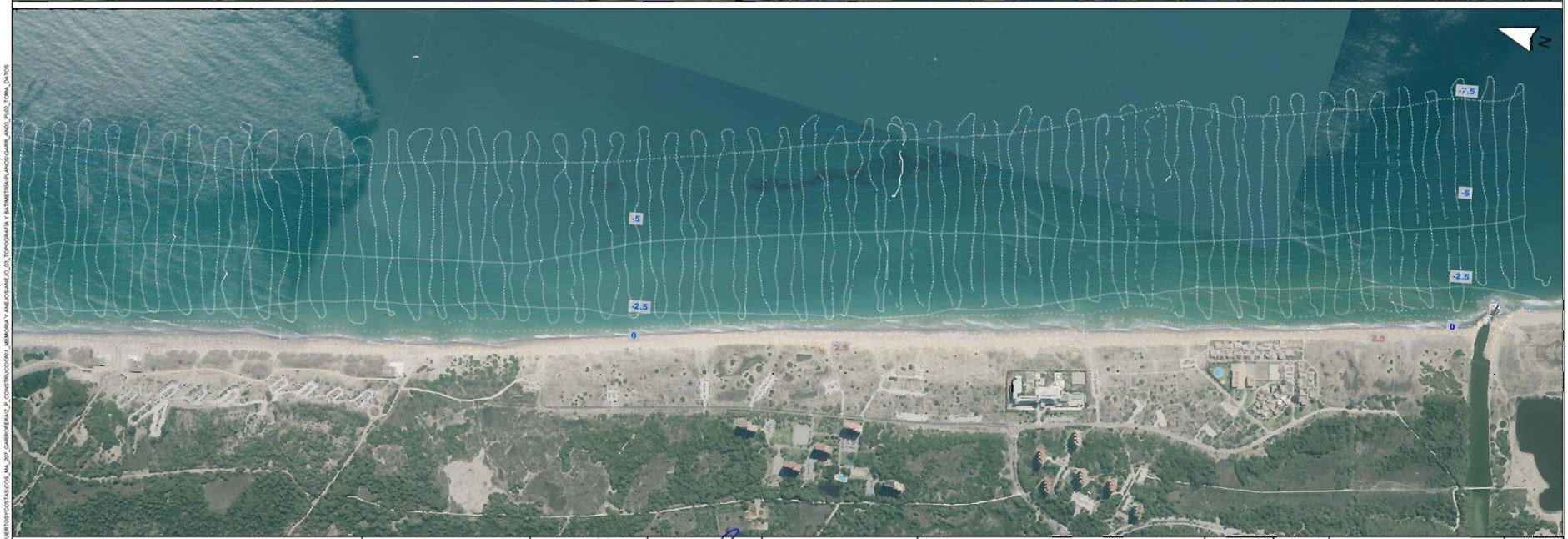
IMO FAL Form 5

Contrata de **To**pografía e **In**geniería

Javier Jara Jiménez +34 679 65 47 43 javier.jara@ctin.es WWW.CTIN.ES

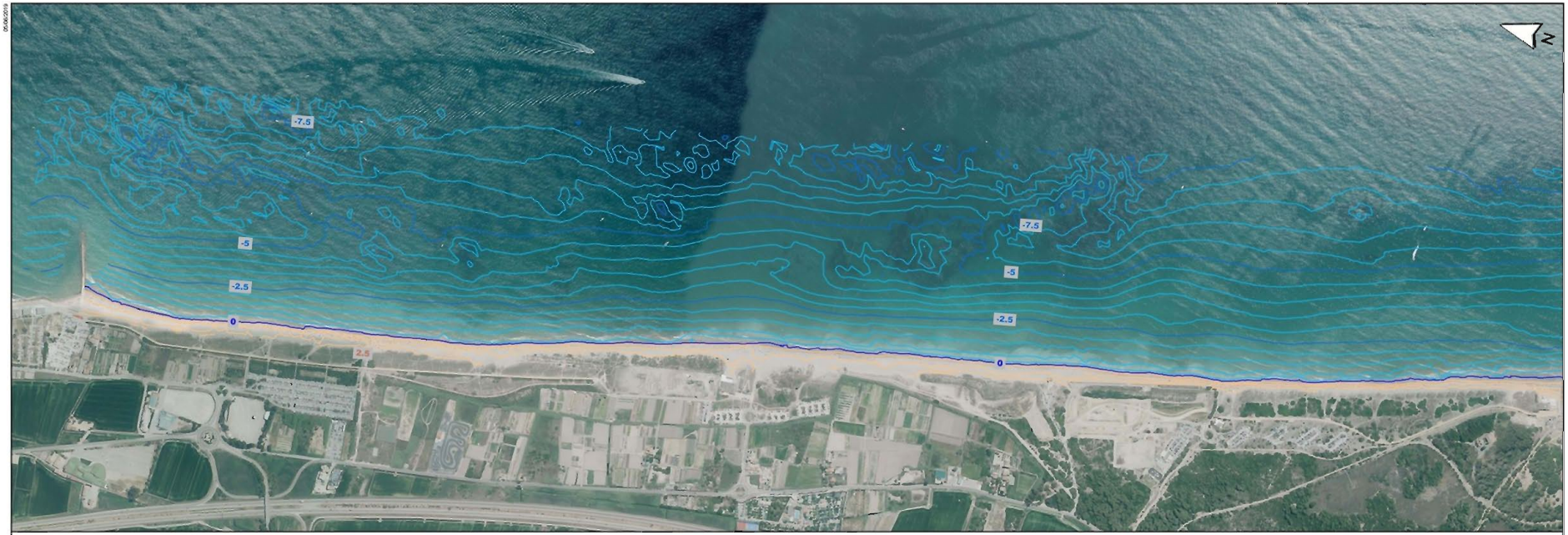
APÉNDICE 2. PLANO CAMPAÑA DE TOMA DE DATOS

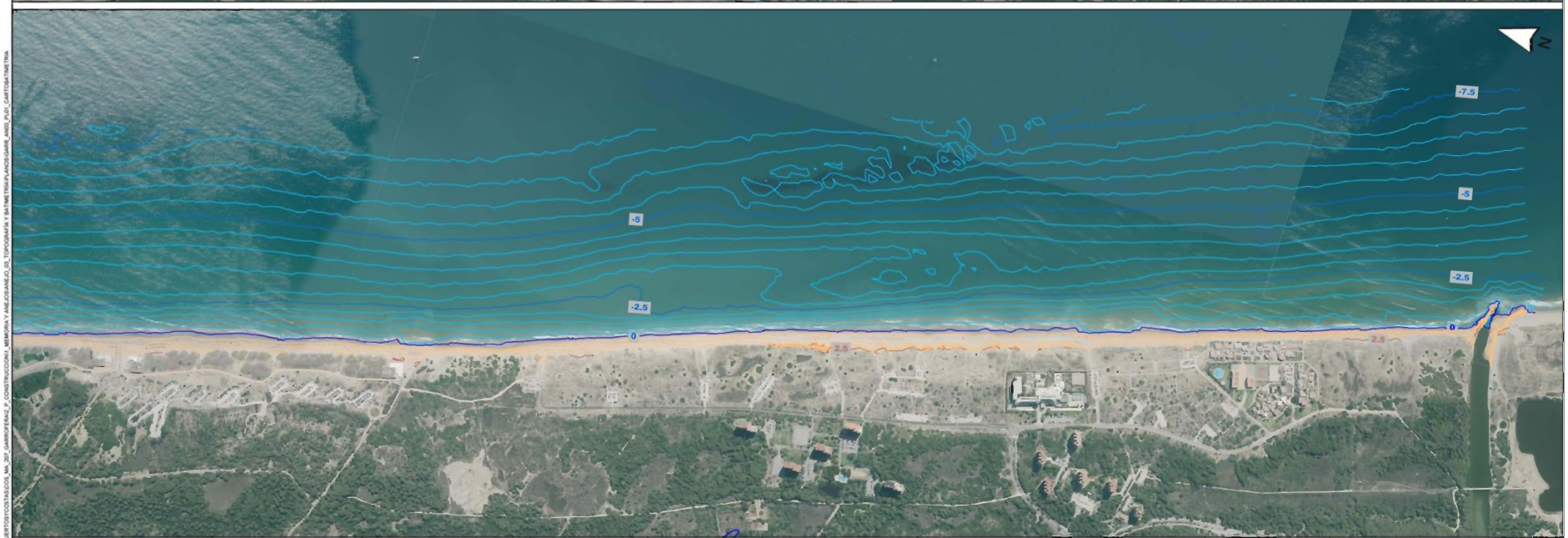




GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA	CONSULTORA: betancourt	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO	ESCALA 1:5.000 0 100 200 m FORMATO ORIGINAL UNE A-3	TITULO PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO	CLAVE 46-0330	Nº PLANO AN3 - ApII Hoja 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO CAMPAÑA TOMA DE DATOS FICHERO DIGITAL: GARR_AN03_PL02_TOMA_DATOS	FECHA NOVIEMBRE 2018

APÉNDICE 3. PLANO TOPOBATIMÉTRICO





GOBIERNO DE ESPAÑA / MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA	CONSULTORA: betancourt	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO	ESCALA 1:5.000 (0 100 200 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3	TITULO: PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO	CLAVE 46-0330	Nº PLANO AN3 - ApIII Hoja 1 de 1	DESIGNACION DEL PLANO TOPOBATIMÉTRICO FICHERO DIGITAL: GARR_AN03_PL01_CARTOBATIMETRIA	FECHA NOVIEMBRE 2018

APÉNDICE 4. TABLAS PUNTOS XYZ

PTO.	X	Y	Z
1	729592.782	4366015.487	2.563
2	729594.935	4366027.556	2.551
3	729601.607	4366009.797	2.51
4	729601.797	4365997.262	2.456
5	729601.981	4366009.544	2.512
6	729602.456	4366033.314	2.472
7	729606.21	4365993.557	2.311
8	729612.266	4365982.318	2.136
9	729617.83	4365965.677	2.016
10	729619.273	4366009.569	1.61
11	729619.736	4365849.213	2.166
12	729621.178	4365872.091	2.064
13	729621.336	4365934.46	1.909
14	729621.673	4365938.266	1.854
15	729621.938	4365924.345	1.899
16	729622.118	4365855.741	2.107
17	729622.797	4365991.629	1.373
18	729623.201	4365906.723	1.872
19	729624.702	4365972.56	1.465
20	729625.494	4365930.676	1.549
21	729625.804	4365954.171	1.419
22	729626.012	4365860.399	1.928
23	729626.479	4365911.546	1.615
24	729627.06	4365835.463	1.732
25	729627.473	4365892.252	1.583
26	729628.052	4365872.824	1.543
27	729630.981	4365818.912	1.675
28	729631.796	4365852.999	1.465
29	729634.055	4365833.172	1.495
30	729635.797	4365798.853	1.806
31	729639.269	4365813.778	1.533
32	729639.401	4365772.938	2.268
33	729639.581	4365789.679	1.903
34	729643.064	4365794.407	1.601
35	729643.552	4365759.727	2.02
36	729645.552	4365703.888	2.162
37	729645.844	4365746.946	1.901
38	729646.136	4365890.781	1.01
39	729646.28	4365715.451	1.937
40	729646.311	4365774.77	1.588
41	729646.315	4365910.73	1.003
42	729647.019	4365929.361	0.935
43	729647.291	4365729.382	1.812
44	729647.882	4365867.93	1.052
45	729650.28	4365948.871	0.884
46	729650.374	4365752.221	1.52
47	729650.455	4365844.844	1.157
48	729651.12	4365828.358	1.123
49	729651.805	4365969.722	0.88
50	729652.89	4365808.611	1.248
51	729652.897	4365732.624	1.487
52	729653.184	4365790.281	1.277
53	729653.862	4365691.965	1.994
54	729654.452	4365995.16	0.823
55	729656.314	4365771.116	1.346
56	729656.939	4365882.802	0.74
57	729657.227	4365856.539	0.781
58	729658.019	4365908.609	0.678
59	729658.193	4365712.658	1.426
60	729658.229	4366183.962	-2.441
61	729658.368	4365935.535	0.699
62	729658.723	4365678.284	2.008
63	729658.762	4365960.381	0.69
64	729658.841	4366180.773	-2.352
65	729659.169	4365830.822	0.805
66	729659.424	4366187.122	-2.407
67	729660.073	4366011.958	0.641
68	729660.85	4365985.095	0.663
69	729661.442	4366179.137	-2.424
70	729661.572	4365810.816	0.752
71	729662.29	4365743.666	1.348
72	729662.77	4365692.74	1.539
73	729663.102	4366189.063	-2.473
74	729663.128	4366003.103	0.625
75	729663.267	4366003.019	0.668
76	729664.351	4365785.173	0.693
77	729664.423	4366020.625	0.6
78	729664.968	4366177.757	-2.499
79	729665.204	4365739.953	1.305
80	729666.084	4365655.096	1.852
81	729667.786	4366189.189	-2.596
82	729668.288	4366175.96	-2.611
83	729668.689	4365639.489	1.724
84	729669.106	4365758.933	0.754
85	729669.661	4365921.004	-0.432
86	729669.675	4365624.336	1.681
87	729669.745	4365714.189	1.381
88	729670.531	4366111.549	-2.096
89	729670.745	4365945.019	-0.53
90	729671.022	4366189.247	-2.644
91	729671.081	4366113.815	-2.131
92	729671.208	4366108.821	-2.064
93	729671.32	4365670.552	1.48
94	729671.904	4365814.777	-0.338
95	729672.165	4366106.3	-1.969
96	729672.294	4366174.728	-2.601
97	729672.471	4365612.863	1.717
98	729673.533	4366115.802	-2.183
99	729673.877	4365988.442	-0.192
100	729674.007	4366103.315	-1.96
101	729674.813	4365733.451	0.871
102	729675.117	4366189.825	-2.738
103	729675.487	4365779.835	-0.49
104	729676.182	4366173.135	-2.661
105	729676.365	4365647.945	1.425
106	729676.412	4365774.416	-0.437
107	729676.509	4366100.636	-2.014
108	729676.625	4365681.623	1.557
109	729676.935	4366116.655	-2.223
110	729678.995	4365595.214	1.592
111	729679.22	4366190.284	-2.807
112	729679.443	4366170.654	-2.73
113	729680.159	4365760.533	-0.564
114	729680.189	4366098.261	-1.976
115	729680.405	4366117.447	-2.275
116	729682.499	4365628.023	1.402
117	729682.724	4365706.456	0.703
118	729682.731	4365741.83	-0.431
119	729682.743	4366167.629	-2.774
120	729682.8	4365580.944	1.474
121	729683.818	4366118.521	-2.358
122	729683.871	4366096.986	-2.045
123	729684.08	4366190.906	-2.9
124	729684.092	4365651.248	1.499
125	729685.207	4365552.789	1.678
126	729686.773	4365542.083	1.658
127	729687.405	4366119.679	-2.437
128	729687.523	4366191.413	-2.965
129	729687.896	4366096.222	-2.095
130	729688.13	4365608.393	1.396
131	729688.147	4366161.717	-2.77
132	729688.286	4365569.816	1.281
133	729688.396	4365680.39	0.66
134	729690.455	4365628.842	1.476
135	729690.826	4366158.476	-2.829

136	729691.051	4366120.612	-2.521
137	729691.896	4365532.035	1.53
138	729691.99	4366095.466	-2.186
139	729692.23	4366192.143	-3.059
140	729693.518	4365522.95	1.728
141	729693.677	4365586.913	1.403
142	729693.937	4366025.101	-0.682
143	729694.11	4366156.167	-2.886
144	729694.684	4365653.979	0.623
145	729694.841	4366121.676	-2.614
146	729695.058	4365875.159	-0.772
147	729695.071	4365888.892	-0.794
148	729695.237	4365906.464	-0.695
149	729695.242	4365689.885	-0.357
150	729695.435	4365512.334	1.875
151	729695.618	4365603.941	1.462
152	729696.037	4366192.628	-3.093
153	729696.296	4366095.103	-2.227
154	729697.056	4365862.256	-0.908
155	729697.531	4365849.341	-0.821
156	729697.75	4365924.728	-0.781
157	729697.926	4366154.83	-2.907
158	729697.98	4365832.548	-0.803
159	729698.217	4366122.701	-2.689
160	729698.242	4365937.505	-0.754
161	729698.558	4365567.287	1.328
162	729698.826	4365951.591	-0.85
163	729699.034	4365820.292	-0.838
164	729699.325	4365805.345	-0.844
165	729700.308	4366193.293	-3.128
166	729700.36	4365498.763	1.831
167	729700.432	4366094.741	-2.339
168	729700.441	4365968.98	-0.833
169	729700.492	4366023.253	-0.896
170	729700.498	4365790.529	-0.88
171	729701.224	4365960.346	-0.923
172	729701.484	4365980.96	-0.821
173	729701.519	4366123.417	-2.734
174	729701.7	4365777.837	-0.9
175	729701.915	4365628.288	0.699
176	729702.202	4365574.07	1.436
177	729702.244	4366153.253	-3
178	729703.504	4365994.411	-0.682
179	729704.168	4365480.189	1.93
180	729704.316	4366094.459	-2.403
181	729704.674	4366194.118	-3.241
182	729704.83	4365760.486	-0.965
183	729704.972	4365547.768	1.248
184	729705.123	4366124.333	-2.815
185	729705.277	4365649.677	-0.306
186	729705.363	4366007.581	-0.69
187	729705.872	4366016.774	-0.719
188	729706.177	4366152.429	-3.065
189	729706.358	4365430.645	1.866
190	729707.016	4365463.829	1.889
191	729707.099	4365463.723	1.877
192	729707.378	4365837.201	-1.111
193	729707.598	4365527.394	1.459
194	729708.461	4365543.152	1.303
195	729708.536	4365841.128	-1.156
196	729708.565	4366094.304	-2.466
197	729708.6	4365604.221	0.723
198	729708.796	4365832.956	-1.157
199	729708.814	4365439.971	1.943
200	729708.828	4365745.93	-0.976
201	729708.902	4366194.813	-3.295
202	729709.028	4365455.251	1.86
203	729709.042	4366125.473	-2.86
204	729709.789	4366152.372	-3.042
205	729710.194	4365507.269	1.473
206	729710.845	4365650.37	-0.418
207	729711.86	4365843.043	-1.265
208	729712.2	4365829.189	-1.269
209	729712.2	4365521.69	1.467
210	729712.433	4365622.364	-0.34
211	729712.482	4366195.421	-3.327
212	729712.494	4366126.14	-2.962
213	729712.725	4365394.876	2.417
214	729712.809	4366094.227	-2.568
215	729713.437	4365900.422	-1.383
216	729713.693	4365764.232	-1.193
217	729713.831	4365485.029	1.457
218	729713.99	4366152.911	-3.122
219	729714.053	4365727.355	-0.945
220	729714.389	4365579.586	0.762
221	729714.45	4365759.799	-1.196
222	729714.463	4365896.957	-1.441
223	729714.542	4365904.011	-1.402
224	729714.787	4365493.267	1.544
225	729715.489	4365650.972	-0.132
226	729715.512	4365444.948	1.542
227	729715.792	4365843.55	-1.392
228	729715.912	4366126.906	-3.039
229	729715.925	4365768.373	-1.253
230	729716.151	4365956.025	-1.441
231	729716.308	4365306.785	2.89
232	729716.309	4365755.673	-1.217
233	729716.441	4365894.154	-1.499
234	729716.502	4365825.836	-1.395
235	729716.781	4365464.815	1.475
236	729717.196	4365627.234	-0.37
237	729717.207	4366196.397	-3.428
238	729717.281	4365961.325	-1.492
239	729717.496	4366094.284	-2.637
240	729717.811	4365907.131	-1.508
241	729717.842	4365424.145	1.403
242	729717.895	4366154.2	-3.259
243	729718.386	4365950.653	-1.521
244	729718.415	4365380.87	2.346
245	729718.512	4365554.225	0.824
246	729718.658	4365468.447	1.58
247	729718.704	4365993.614	-1.355
248	729718.832	4365707.712	-0.967
249	729719.324	4365750.91	-1.261
250	729719.361	4365844.546	-1.507
251	729719.564	4366127.754	-3.083
252	729719.918	4365966.513	-1.602
253	729720.285	4365891.834	-1.616
254	729720.598	4365770.827	-1.374
255	729720.716	4365823.278	-1.528
256	729720.772	4365628.9	-0.121
257	729720.779	4365945.349	-1.606
258	729721.058	4366196.992	-3.473
259	729721.314	4366094.733	-2.701
260	729721.576	4365527.965	0.911
261	729721.599	4365695.472	-0.92
262	729722.004	4365363.841	2.528
263	729722.077	4365908.878	-1.661
264	729722.159	4366156.114	-3.322
265	729722.555	4365971.699	-1.714
266	729722.87	4365308.074	2.58
267	729722.983	4365747.335	-1.312
268	729723.072	4365400.605	1.821
269	729723.142	4365940.032	-1.691
270	729723.259	4365845.755	-1.634
271	729723.514	4366128.807	-3.159

272	729723.55	4365990.394	-1.603
273	729723.888	4365975.701	-1.738
274	729724.162	4365649.805	-0.456
275	729724.552	4365682.963	-0.946
276	729724.562	4365889.765	-1.76
277	729724.744	4365504.59	0.934
278	729724.809	4365978.771	-1.761
279	729724.985	4366197.733	-3.524
280	729725.198	4365976.883	-1.789
281	729725.39	4365934.664	-1.772
282	729725.414	4365972.482	-1.85
283	729725.793	4365821.104	-1.683
284	729725.833	4365772.109	-1.508
285	729725.967	4366095.264	-2.781
286	729726.019	4366157.831	-3.354
287	729726.209	4365909.658	-1.81
288	729726.361	4365980.996	-1.805
289	729727.028	4365744.894	-1.385
290	729727.236	4365437.263	1.47
291	729727.319	4365929.186	-1.84
292	729727.454	4365911.747	-1.846
293	729727.468	4365346.873	2.469
294	729727.475	4365917.566	-1.84
295	729727.617	4365923.383	-1.845
296	729727.726	4365670.439	-0.928
297	729727.921	4365982.025	-1.819
298	729727.929	4366129.838	-3.221
299	729728.04	4365970.334	-1.961
300	729728.178	4365379.549	1.67
301	729728.343	4365987.095	-1.827
302	729728.7	4365295.916	2.515
303	729728.851	4365819.984	-1.759
304	729728.927	4365847.165	-1.824
305	729728.996	4365906.34	-1.909
306	729729.318	4366198.798	-3.595
307	729729.478	4365888.035	-1.933
308	729729.644	4366159.511	-3.419
309	729729.718	4365481.553	0.971
310	729729.921	4365982.628	-1.918
311	729730.107	4365546.777	-0.171
312	729730.245	4366095.556	-2.837
313	729730.303	4365657.552	-0.936
314	729730.446	4365773.427	-1.626
315	729730.723	4365294.055	2.449
316	729730.973	4365910.291	-1.994
317	729731.704	4366130.573	-3.264
318	729731.81	4365641.418	-0.857
319	729731.888	4365967.808	-2.045
320	729732.19	4365742.51	-1.484
321	729732.325	4365901.571	-2.042
322	729733.315	4365528.579	-0.231
323	729733.356	4365982.998	-2.039
324	729733.488	4366161.473	-3.479
325	729733.809	4366199.839	-3.682
326	729733.839	4365288.416	2.293
327	729733.933	4365288.454	2.301
328	729733.954	4366095.966	-2.907
329	729734.034	4365295.533	2.436
330	729734.096	4365847.973	-1.999
331	729734.205	4365358.063	1.629
332	729734.272	4365697.247	-1.236
333	729734.321	4365818.85	-1.911
334	729734.387	4365886.78	-2.082
335	729734.635	4365312.74	2.281
336	729734.883	4365324.155	2.312
337	729735.001	4365692.561	-1.237
338	729735.04	4365896.426	-2.124
339	729735.116	4365910.853	-2.14
340	729735.182	4365625.621	-0.819
341	729735.265	4365290.146	2.228
342	729735.588	4365774.782	-1.774
343	729735.868	4365701.911	-1.313
344	729735.945	4365965.805	-2.227
345	729736.051	4365545.913	-0.357
346	729736.719	4366131.576	-3.361
347	729737.218	4366200.923	-3.728
348	729737.248	4365688.278	-1.276
349	729737.327	4365741.248	-1.602
350	729737.554	4365891.179	-2.195
351	729737.707	4365411.17	1.505
352	729737.88	4366163.248	-3.556
353	729738.049	4365982.518	-2.204
354	729738.142	4365454.773	0.704
355	729738.379	4365610.75	-0.876
356	729738.476	4365544.419	-0.141
357	729738.703	4366096.579	-3
358	729738.992	4365848.687	-2.164
359	729739.627	4365704.951	-1.429
360	729739.639	4365885.856	-2.242
361	729739.756	4365911.535	-2.286
362	729739.811	4365818.639	-2.068
363	729739.931	4365964.358	-2.305
364	729740.052	4365885.923	-2.272
365	729740.069	4365336.572	1.71
366	729740.308	4365311.798	2
367	729740.319	4365267.396	2.351
368	729740.438	4365385.39	1.5
369	729740.596	4365684.397	-1.322
370	729741.171	4365776.174	-1.938
371	729741.375	4365598.72	-0.895
372	729741.543	4366132.494	-3.413
373	729741.593	4366202.216	-3.781
374	729741.659	4365471.725	-0.265
375	729741.846	4366164.998	-3.626
376	729742.037	4365982.555	-2.339
377	729742.261	4365885.569	-2.322
378	729742.48	4366097.063	-3.056
379	729742.55	4365880.667	-2.334
380	729742.599	4365741.015	-1.733
381	729742.805	4365431.732	0.916
382	729742.956	4365585.442	-0.787
383	729744.063	4365706.318	-1.541
384	729744.275	4365912.267	-2.405
385	729744.354	4365962.816	-2.397
386	729744.458	4365681.104	-1.387
387	729744.495	4365849.081	-2.343
388	729744.583	4365875.236	-2.383
389	729745.248	4365982.756	-2.458
390	729745.343	4365819.247	-2.23
391	729745.449	4366166.452	-3.643
392	729745.932	4366203.257	-3.83
393	729745.991	4366133.548	-3.45
394	729746.035	4365869.601	-2.418
395	729746.454	4365290.107	1.857
396	729746.625	4365567.216	-0.749
397	729746.697	4366097.571	-3.102
398	729746.923	4365777.653	-2.09
399	729746.955	4365361.704	1.585
400	729747.245	4365885.492	-2.478
401	729747.405	4365863.946	-2.451
402	729747.856	4365741.668	-1.864
403	729748.527	4365407.702	1.066
404	729748.578	4365912.96	-2.533
405	729748.625	4365678.09	-1.471
406	729748.713	4365983.016	-2.557
407	729748.76	4365858.286	-2.483

408	729749.003	4365468.257	-0.225
409	729749.283	4365961.163	-2.53
410	729749.342	4365554.382	-0.813
411	729749.545	4366167.998	-3.683
412	729749.557	4365706.676	-1.667
413	729749.602	4366204.105	-3.851
414	729749.806	4365849.39	-2.511
415	729750.098	4366134.449	-3.516
416	729750.116	4365852.628	-2.516
417	729750.146	4365542.718	-0.696
418	729750.352	4365244.991	2.549
419	729750.712	4365338.518	1.594
420	729750.808	4365820.204	-2.391
421	729750.961	4366098.042	-3.236
422	729751.278	4365530.754	-0.791
423	729751.471	4365846.968	-2.548
424	729752.143	4365778.902	-2.241
425	729752.183	4365305.085	1.74
426	729752.443	4365886.039	-2.634
427	729752.491	4365621.961	-1.29
428	729752.512	4365742.857	-1.984
429	729752.693	4365626.827	-1.309
430	729752.748	4365268.644	1.933
431	729752.826	4365841.31	-2.574
432	729752.868	4365518.339	-0.803
433	729752.984	4365302.907	1.704
434	729753.166	4365983.441	-2.686
435	729753.275	4365675.434	-1.577
436	729753.333	4366169.606	-3.741
437	729753.585	4365913.713	-2.638
438	729753.759	4365959.66	-2.666
439	729753.935	4366205.259	-3.955
440	729754.245	4365501.568	-0.743
441	729754.339	4365835.691	-2.586
442	729754.9	4365706.738	-1.79
443	729754.913	4365617.253	-1.346
444	729755.215	4365382.12	0.68
445	729755.236	4366098.608	-3.287
446	729755.244	4366135.434	-3.587
447	729755.309	4365317.636	1.55
448	729755.635	4365631.358	-1.435
449	729755.731	4365849.099	-2.646
450	729755.861	4365830.076	-2.599
451	729756.231	4365230.907	2.288
452	729756.246	4365821.835	-2.579
453	729756.836	4365780.109	-2.352
454	729757.016	4365983.92	-2.777
455	729757.204	4365824.415	-2.605
456	729757.273	4366205.953	-3.967
457	729757.464	4365673.407	-1.698
458	729757.505	4365914.586	-2.77
459	729757.851	4365958.835	-2.792
460	729757.895	4365484.572	-0.815
461	729757.9	4365887.059	-2.778
462	729757.959	4366171.126	-3.776
463	729758.018	4365745.056	-2.133
464	729758.547	4365818.753	-2.615
465	729758.661	4365245.08	2.111
466	729758.769	4365356.146	0.622
467	729759.113	4365289.313	1.616
468	729759.188	4365613.606	-1.436
469	729759.256	4365210.792	2.471
470	729759.389	4366136.372	-3.665
471	729759.889	4365813.091	-2.626
472	729759.898	4365412.042	-0.153
473	729759.913	4366099.316	-3.395
474	729760.266	4365707.052	-1.914
475	729760.324	4365984.421	-2.86
476	729760.51	4365790.05	-2.512
477	729760.748	4365634.032	-1.599
478	729760.857	4365795.858	-2.545
479	729760.999	4365849.115	-2.843
480	729761.232	4365807.429	-2.636
481	729761.374	4365784.329	-2.504
482	729761.376	4365801.654	-2.597
483	729761.565	4366172.228	-3.853
484	729761.689	4365915.407	-2.886
485	729761.756	4365823.245	-2.808
486	729762.171	4365611.826	-1.505
487	729762.212	4365781.263	-2.494
488	729762.257	4366206.816	-4.07
489	729762.396	4365888.393	-2.916
490	729762.487	4365958.195	-2.955
491	729762.712	4365747.53	-2.264
492	729763.076	4365329.596	0.639
493	729763.094	4365671.833	-1.832
494	729763.12	4365468.895	-0.943
495	729763.151	4365778.788	-2.505
496	729763.249	4365669.95	-1.82
497	729763.288	4365675.768	-1.848
498	729763.397	4365664.134	-1.796
499	729763.421	4365635.042	-1.681
500	729763.455	4365681.585	-1.879
501	729763.688	4365658.322	-1.777
502	729763.756	4365687.396	-1.914
503	729763.945	4365226.736	1.902
504	729764.005	4365716.463	-2.058
505	729764.063	4365652.516	-1.759
506	729764.121	4365722.267	-2.099
507	729764.147	4366099.926	-3.431
508	729764.185	4365693.197	-1.951
509	729764.204	4365560.031	-1.234
510	729764.291	4365710.652	-2.027
511	729764.295	4365699.015	-1.978
512	729764.302	4365186.738	2.125
513	729764.32	4365704.834	-2.003
514	729764.334	4365195.477	2.14
515	729764.388	4366137.508	-3.709
516	729764.395	4365915.901	-2.977
517	729764.56	4365646.718	-1.745
518	729764.641	4365263.108	1.582
519	729764.649	4365985.048	-2.985
520	729764.749	4365556.791	-1.241
521	729765.014	4365728.017	-2.157
522	729765.095	4365773.304	-2.509
523	729765.156	4365640.93	-1.735
524	729765.185	4365176.406	2.024
525	729765.345	4365707.518	-2.031
526	729765.539	4365565.247	-1.276
527	729765.753	4365635.142	-1.724
528	729765.906	4365733.767	-2.221
529	729765.928	4365781.853	-2.574
530	729766.08	4366173.551	-3.91
531	729766.195	4366207.574	-4.091
532	729766.35	4365629.354	-1.715
533	729766.586	4365849.442	-2.961
534	729766.799	4365739.518	-2.288
535	729766.992	4365767.802	-2.512
536	729767.009	4365609.773	-1.646
537	729767.048	4365623.579	-1.71
538	729767.181	4365957.961	-3.042
539	729767.236	4365890.15	-3.017
540	729767.277	4365567.612	-1.333
541	729767.283	4365822.81	-2.876
542	729767.46	4365552.105	-1.256
543	729767.47	4365750.262	-2.346

544	729767.605	4365617.787	-1.696
545	729767.698	4365745.266	-2.355
546	729767.834	4365450.404	-0.912
547	729767.897	4365577.097	-1.419
548	729767.938	4365582.916	-1.458
549	729767.974	4365611.98	-1.661
550	729767.976	4365123.456	2.15
551	729768.008	4365121.362	2.249
552	729768.009	4365985.526	-3.04
553	729768.109	4365671.738	-1.958
554	729768.124	4365588.732	-1.503
555	729768.171	4365304.572	0.66
556	729768.308	4365571.295	-1.391
557	729768.337	4365606.172	-1.627
558	729768.345	4365145.872	2.31
559	729768.365	4366100.563	-3.513
560	729768.424	4365707.767	-2.102
561	729768.451	4365594.541	-1.552
562	729768.554	4365600.358	-1.594
563	729768.698	4365750.998	-2.424
564	729768.719	4365203.024	1.93
565	729768.762	4365163.641	1.945
566	729768.779	4365762.265	-2.51
567	729768.903	4365637.176	-1.806
568	729768.942	4366138.319	-3.811
569	729769.066	4365565.526	-1.375
570	729769.302	4365177.323	1.826
571	729769.646	4365916.921	-3.115
572	729769.82	4366174.641	-3.939
573	729769.895	4365559.767	-1.365
574	729769.903	4365436.479	-0.885
575	729770.073	4365756.648	-2.498
576	729770.287	4366208.446	-4.137
577	729770.846	4365554.029	-1.372
578	729770.939	4365238.667	1.413
579	729771.383	4365782.566	-2.709
580	729771.514	4365425.288	-0.82
581	729771.672	4365104.664	2.289
582	729771.737	4365548.279	-1.4
583	729771.759	4365986.456	-3.123
584	729771.791	4365958.223	-3.163
585	729771.861	4365752.586	-2.46
586	729771.934	4365849.582	-3.097
587	729772.02	4365570.777	-1.489
588	729772.041	4365821.33	-2.977
589	729772.162	4365549.586	-1.371
590	729772.455	4365542.507	-1.422
591	729772.495	4365354.841	-0.225
592	729772.583	4365607.857	-1.765
593	729772.619	4365892.35	-3.201
594	729772.644	4365672.744	-2.077
595	729772.645	4366101.117	-3.563
596	729773.064	4365536.721	-1.403
597	729773.091	4366139.048	-3.847
598	729773.325	4365638.961	-1.919
599	729773.542	4365230.682	1.415
600	729773.884	4366175.744	-4.008
601	729773.898	4365530.962	-1.38
602	729773.973	4365159.774	1.778
603	729774.117	4365708.285	-2.268
604	729774.244	4365413.114	-0.874
605	729774.343	4365277.029	0.869
606	729774.888	4365495.668	-1.183
607	729774.906	4366208.999	-4.226
608	729774.911	4365525.232	-1.362
609	729775.102	4365490.551	-1.185
610	729775.285	4365918.078	-3.271
611	729775.444	4365987.473	-3.231
612	729775.487	4365607.076	-1.842
613	729775.975	4365571.734	-1.607
614	729776.039	4365088.003	2.274
615	729776.059	4365519.529	-1.343
616	729776.416	4365217.626	1.668
617	729776.457	4366101.709	-3.664
618	729776.483	4365958.984	-3.288
619	729776.53	4365783.572	-2.847
620	729776.844	4365849.979	-3.251
621	729776.963	4365500.836	-1.229
622	729776.972	4365893.99	-3.317
623	729777.079	4365139.779	1.726
624	729777.164	4365819.177	-3.097
625	729777.248	4365675.847	-2.208
626	729777.275	4365548.71	-1.539
627	729777.34	4365513.852	-1.325
628	729777.572	4365754.234	-2.596
629	729777.729	4365485.385	-1.245
630	729778.407	4366140.073	-3.936
631	729778.511	4366209.59	-4.291
632	729778.515	4366176.856	-4.045
633	729778.551	4365398.841	-0.958
634	729778.62	4365508.176	-1.307
635	729778.679	4365641.178	-2.069
636	729779.118	4365988.536	-3.314
637	729779.375	4365024.645	2.223
638	729779.464	4365708.872	-2.404
639	729779.516	4365503.189	-1.291
640	729779.698	4365818.067	-3.146
641	729779.796	4365482.511	-1.292
642	729779.845	4365254.493	0.841
643	729779.889	4365387.786	-0.814
644	729779.963	4365502.514	-1.316
645	729780.227	4365919.236	-3.398
646	729780.729	4365033.734	2.021
647	729780.747	4365121.045	1.611
648	729780.803	4366102.346	-3.735
649	729780.836	4365606.164	-1.985
650	729780.84	4365960.338	-3.399
651	729780.86	4365068.114	2.213
652	729781.391	4365642.288	-2.143
653	729781.43	4365679.463	-2.328
654	729781.49	4365375.169	-0.91
655	729781.646	4365572.435	-1.771
656	729781.65	4365784.273	-3
657	729781.662	4365496.95	-1.336
658	729782.037	4365989.754	-3.387
659	729782.076	4366177.821	-4.128
660	729782.471	4365365.09	-0.807
661	729782.527	4365895.399	-3.418
662	729782.573	4365547.89	-1.683
663	729782.576	4366210.116	-4.288
664	729782.697	4365850.716	-3.401
665	729782.816	4365755.589	-2.769
666	729782.873	4366140.852	-4.018
667	729783.31	4365194.508	1.557
668	729783.609	4365491.468	-1.362
669	729783.671	4365286.158	-0.269
670	729783.809	4365478.091	-1.35
671	729784.441	4365605.799	-2.084
672	729784.638	4365051.856	2.243
673	729784.781	4365816.412	-3.264
674	729784.793	4365920.703	-3.551
675	729784.923	4365102.003	1.579
676	729785.045	4366102.949	-3.791
677	729785.056	4365504.77	-1.418
678	729785.109	4365043.936	2.212
679	729785.11	4365351.891	-0.791

680	729785.272	4365709.463	-2.567
681	729785.361	4365961.992	-3.52
682	729785.421	4365041.911	2.123
683	729785.454	4365991.03	-3.461
684	729785.538	4365485.98	-1.38
685	729785.551	4365682.345	-2.418
686	729785.728	4365229.306	0.868
687	729786.089	4365547.469	-1.774
688	729786.514	4365644.519	-2.281
689	729786.588	4366178.949	-4.175
690	729786.767	4366141.596	-4.062
691	729787.048	4365784.787	-3.096
692	729787.081	4365573.204	-1.936
693	729787.217	4365341.415	-0.866
694	729787.288	4365480.429	-1.392
695	729787.499	4365756.774	-2.884
696	729787.546	4366210.678	-4.369
697	729787.689	4365896.289	-3.6
698	729787.812	4365172.464	1.271
699	729787.866	4365504.85	-1.478
700	729787.981	4365851.783	-3.545
701	729788.534	4365474.457	-1.425
702	729788.963	4365474.857	-1.409
703	729789.014	4365992.25	-3.554
704	729789.141	4365645.742	-2.351
705	729789.262	4365081.086	1.666
706	729789.533	4366142.199	-4.095
707	729789.737	4366103.632	-3.852
708	729789.933	4365709.936	-2.668
709	729789.951	4365605.81	-2.232
710	729790.035	4365922.694	-3.677
711	729790.239	4365014.641	1.969
712	729790.297	4365963.536	-3.7
713	729790.402	4365327.926	-0.762
714	729790.556	4365469.261	-1.431
715	729790.616	4365815.904	-3.384
716	729790.673	4365684.633	-2.54
717	729790.739	4366179.926	-4.217
718	729790.888	4365573.88	-2.054
719	729791.223	4365206.174	0.977
720	729791.371	4365546.904	-1.898
721	729791.63	4366211.132	-4.42
722	729792.058	4365463.64	-1.453
723	729792.365	4365785.425	-3.254
724	729792.81	4365896.971	-3.713
725	729792.889	4365758.007	-3.024
726	729793.016	4365420.855	-1.305
727	729793.049	4365853.193	-3.682
728	729793.19	4365061.434	1.764
729	729793.35	4365685.452	-2.594
730	729793.368	4365457.973	-1.471
731	729793.381	4365993.653	-3.657
732	729793.472	4365923.994	-3.76
733	729793.534	4365315.497	-0.814
734	729793.546	4365504.962	-1.6
735	729793.749	4365425.842	-1.325
736	729793.854	4365471.782	-1.502
737	729794.007	4365606.364	-2.338
738	729794.077	4365648.086	-2.489
739	729794.139	4366104.354	-3.971
740	729794.391	4365964.681	-3.759
741	729794.437	4366143.178	-4.175
742	729794.438	4366180.708	-4.307
743	729794.518	4365150.563	1.491
744	729794.575	4365020.314	1.791
745	729794.86	4365452.349	-1.493
746	729794.9	4365545.974	-1.969
747	729795.215	4365710.707	-2.815
748	729795.427	4365415.873	-1.355
749	729795.726	4366211.539	-4.463
750	729795.867	4365299.95	-0.772
751	729796.016	4365758.815	-3.115
752	729796.077	4365816.774	-3.504
753	729796.14	4365574.82	-2.213
754	729796.524	4365504.904	-1.663
755	729796.535	4365446.777	-1.518
756	729796.604	4365183.335	0.78
757	729796.851	4365042.454	1.703
758	729797.306	4365430.494	-1.44
759	729797.377	4365067.881	1.726
760	729797.411	4365897.506	-3.846
761	729797.528	4365414.062	-1.401
762	729797.714	4365123.824	1.519
763	729797.984	4365786.015	-3.376
764	729798.035	4365649.811	-2.623
765	729798.181	4365854.657	-3.802
766	729798.356	4365995.077	-3.781
767	729798.425	4365925.956	-3.884
768	729798.514	4365441.31	-1.536
769	729798.543	4366105.069	-3.991
770	729798.587	4366143.93	-4.201
771	729798.764	4366181.66	-4.368
772	729798.89	4365686.927	-2.779
773	729798.985	4365965.792	-3.863
774	729799.222	4365607.528	-2.463
775	729799.292	4365575.364	-2.309
776	729799.51	4365435.582	-1.518
777	729799.629	4365470.799	-1.606
778	729799.792	4365543.566	-2.057
779	729799.829	4365282.925	-0.685
780	729800.13	4366211.869	-4.528
781	729800.468	4365711.35	-2.945
782	729800.671	4365205.267	-0.419
783	729800.981	4365759.948	-3.233
784	729801.022	4365429.966	-1.513
785	729801.37	4365818.136	-3.628
786	729801.507	4365687.639	-2.875
787	729801.652	4365158.237	0.703
788	729802.36	4365504.643	-1.786
789	729802.37	4365097.458	1.471
790	729802.463	4365898.129	-3.958
791	729802.515	4364976.823	1.781
792	729802.537	4365433.101	-1.581
793	729802.678	4365608.551	-2.578
794	729802.708	4365927.836	-4.038
795	729802.713	4365051.774	1.797
796	729802.748	4366144.814	-4.276
797	729802.754	4365411.602	-1.511
798	729802.819	4365996.621	-3.875
799	729802.827	4365424.434	-1.531
800	729802.847	4365540.823	-2.102
801	729802.957	4365651.92	-2.754
802	729803.036	4366105.842	-4.107
803	729803.433	4366182.741	-4.387
804	729803.669	4365786.32	-3.488
805	729803.773	4365856.377	-3.879
806	729804.043	4364959.146	2.003
807	729804.076	4365966.872	-3.946
808	729804.201	4366212.346	-4.587
809	729804.73	4365267.298	-0.819
810	729804.794	4365418.958	-1.573
811	729804.955	4365576.251	-2.464
812	729805.303	4366145.427	-4.279
813	729805.382	4365472.012	-1.728
814	729805.66	4365131.449	0.817
815	729805.708	4365652.955	-2.822

816	729805.724	4365434.055	-1.661
817	729805.926	4365712.056	-3.083
818	729806.175	4365410.434	-1.583
819	729806.181	4365031.978	1.584
820	729806.35	4365760.798	-3.358
821	729806.451	4365002.361	1.758
822	729806.466	4365413.385	-1.594
823	729806.501	4365504.45	-1.873
824	729806.554	4365070.56	1.534
825	729806.689	4365819.572	-3.757
826	729807.008	4365537.396	-2.16
827	729807.132	4365689.003	-3.006
828	729807.297	4365998.228	-4.001
829	729807.409	4365929.719	-4.132
830	729807.488	4366106.792	-4.186
831	729807.654	4365610.534	-2.691
832	729807.913	4365355.508	-1.296
833	729807.917	4366183.677	-4.449
834	729807.975	4366212.817	-4.684
835	729808.038	4365898.56	-4.142
836	729808.054	4365358.297	-1.311
837	729808.107	4365407.802	-1.552
838	729808.254	4365967.666	-4.07
839	729808.559	4365251.292	-0.816
840	729808.884	4365786.682	-3.613
841	729808.897	4365106.873	0.649
842	729809.056	4365576.96	-2.566
843	729809.07	4365858.143	-4.023
844	729809.433	4365712.517	-3.197
845	729809.596	4365761.148	-3.461
846	729809.696	4365998.981	-4.035
847	729809.741	4365402.217	-1.57
848	729809.763	4365350.367	-1.351
849	729809.84	4365535.27	-2.196
850	729810.223	4365475.327	-1.834
851	729810.27	4366146.372	-4.355
852	729810.289	4365612.125	-2.76
853	729810.34	4365930.887	-4.191
854	729810.47	4365689.756	-3.02
855	729810.659	4365164.069	-0.459
856	729810.675	4365049.933	1.71
857	729810.921	4365654.403	-2.997
858	729811.172	4365436.017	-1.794
859	729811.287	4365362.837	-1.404
860	729811.367	4365396.63	-1.571
861	729811.466	4365236.243	-0.76
862	729811.473	4365348.108	-1.376
863	729811.552	4365821.081	-3.846
864	729811.742	4366107.984	-4.24
865	729811.763	4366184.504	-4.566
866	729811.785	4365409.27	-1.658
867	729811.866	4365010.145	1.722
868	729812.289	4366213.14	-4.707
869	729812.401	4364941.978	1.76
870	729812.435	4365504.259	-2
871	729812.984	4365391.04	-1.573
872	729813.062	4365899.089	-4.261
873	729813.319	4365222.105	-0.759
874	729813.632	4365968.411	-4.185
875	729813.824	4365081.386	0.699
876	729814.11	4365436.902	-1.863
877	729814.233	4365578.086	-2.718
878	729814.379	4365860.008	-4.146
879	729814.466	4365385.415	-1.572
880	729814.598	4366000.13	-4.14
881	729814.618	4365761.127	-3.532
882	729814.763	4365787.244	-3.741
883	729814.84	4365408.828	-1.711
884	729814.841	4365532.514	-2.298
885	729814.852	4365031.02	1.382
886	729814.886	4365713.506	-3.316
887	729815.013	4365614.962	-2.871
888	729815.101	4365655.338	-3.072
889	729815.258	4366147.364	-4.418
890	729815.397	4365932.756	-4.361
891	729815.68	4365379.725	-1.565
892	729815.955	4365364.979	-1.505
893	729815.999	4365691.307	-3.226
894	729816.025	4365344.627	-1.416
895	729816.107	4366109.54	-4.303
896	729816.321	4365137.997	-0.43
897	729816.677	4366213.851	-4.793
898	729816.912	4365822.957	-3.956
899	729816.93	4366185.426	-4.557
900	729817.188	4365207.191	-0.718
901	729817.197	4365374.108	-1.564
902	729817.527	4364990.329	1.501
903	729817.654	4365787.416	-3.796
904	729817.861	4365933.679	-4.418
905	729817.866	4365578.818	-2.836
906	729817.965	4365969.085	-4.286
907	729818.049	4365899.702	-4.373
908	729818.346	4365616.213	-2.951
909	729818.393	4365483.625	-2.016
910	729818.491	4365504.176	-2.119
911	729818.69	4366001.403	-4.232
912	729818.771	4365368.506	-1.565
913	729819.193	4366148.099	-4.446
914	729819.292	4365714.375	-3.438
915	729819.347	4365343.316	-1.46
916	729819.398	4365861.82	-4.254
917	729819.503	4365438.353	-1.981
918	729819.531	4365060.564	0.689
919	729819.588	4365823.863	-4.003
920	729819.906	4365109.608	-0.391
921	729819.964	4365365.931	-1.597
922	729820.123	4366111.54	-4.354
923	729820.374	4365362.912	-1.567
924	729820.441	4365408.644	-1.835
925	729820.485	4365531.548	-2.415
926	729820.49	4365760.21	-3.654
927	729820.547	4365656.29	-3.202
928	729820.708	4366214.169	-4.835
929	729820.759	4365280.953	-1.177
930	729820.811	4365485.563	-2.07
931	729821.223	4365692.397	-3.353
932	729821.307	4366186.206	-4.63
933	729821.307	4365277.77	-1.193
934	729821.434	4366002.456	-4.327
935	729821.594	4365955.233	-4.422
936	729821.701	4365011.47	1.61
937	729822	4365357.325	-1.573
938	729822.186	4365504.195	-2.16
939	729822.479	4365900.23	-4.443
940	729822.704	4365185.833	-0.732
941	729822.801	4365969.568	-4.423
942	729822.939	4365949.618	-4.472
943	729822.991	4365285.945	-1.233
944	729823.185	4365935.561	-4.528
945	729823.27	4365787.772	-3.899
946	729823.416	4366148.875	-4.493
947	729823.445	4365580.077	-2.917
948	729823.449	4365351.695	-1.586
949	729823.552	4365656.699	-3.263
950	729823.556	4365272.435	-1.238
951	729823.684	4365863.327	-4.363

952	729823.709	4365617.042	-3.052
953	729823.758	4366113.561	-4.403
954	729823.839	4365439.399	-2.074
955	729824.137	4365943.971	-4.517
956	729824.436	4366214.578	-4.866
957	729824.564	4365342.054	-1.547
958	729824.795	4365346.034	-1.595
959	729824.798	4365825.887	-4.14
960	729824.818	4365408.673	-1.934
961	729825.016	4365715.403	-3.577
962	729825.262	4365488.915	-2.174
963	729825.322	4365037.299	0.689
964	729825.327	4365367.171	-1.724
965	729825.335	4365938.324	-4.564
966	729825.434	4366186.868	-4.664
967	729825.526	4365532.442	-2.554
968	729825.727	4365758.65	-3.765
969	729825.816	4365340.307	-1.597
970	729825.919	4365267.487	-1.257
971	729826.306	4366003.856	-4.419
972	729826.504	4365580.82	-2.991
973	729826.534	4365932.676	-4.61
974	729826.898	4365693.155	-3.495
975	729826.97	4365334.605	-1.6
976	729827.369	4365264.857	-1.274
977	729827.536	4365288.666	-1.363
978	729827.678	4365124.554	-0.302
979	729827.732	4365927.03	-4.646
980	729827.735	4365504.252	-2.295
981	729827.868	4365827.182	-4.236
982	729827.879	4366115.386	-4.44
983	729827.905	4364957.652	1.494
984	729827.918	4365617.051	-3.146
985	729827.931	4365901	-4.593

986	729828.11	4365937.116	-4.663
987	729828.125	4365788.34	-4.005
988	729828.264	4365970.056	-4.574
989	729828.285	4365328.936	-1.607
990	729828.384	4365367.962	-1.797
991	729828.565	4366150.023	-4.556
992	729828.697	4365491.524	-2.259
993	729828.931	4365921.382	-4.672
994	729829.012	4365164.818	-0.884
995	729829.08	4365657.255	-3.4
996	729829.133	4365865.145	-4.474
997	729829.54	4366214.882	-4.97
998	729829.717	4365440.709	-2.199
999	729829.804	4365323.32	-1.619
1000	729829.869	4365693.391	-3.561
1001	729829.88	4365259.968	-1.321
1002	729830.019	4366187.675	-4.674
1003	729830.063	4365014.512	0.931
1004	729830.129	4365915.735	-4.697
1005	729830.233	4365341.682	-1.673
1006	729830.272	4365716.463	-3.697
1007	729830.337	4365408.677	-2.057
1008	729830.563	4364982.875	1.367
1009	729830.673	4364925.984	1.768
1010	729830.873	4366005.064	-4.525
1011	729830.883	4365534.75	-2.68
1012	729830.897	4365756.908	-3.898
1013	729831.325	4365504.184	-2.378
1014	729831.328	4365910.088	-4.706
1015	729831.607	4365317.789	-1.636
1016	729831.79	4365582.309	-3.123
1017	729831.897	4365256.199	-1.353
1018	729832.146	4366117.058	-4.487
1019	729832.527	4365904.441	-4.705

1020	729832.646	4364977.474	1.199
1021	729832.8	4365657.459	-3.496
1022	729832.909	4366150.906	-4.612
1023	729832.984	4365829.608	-4.346
1024	729832.991	4366215.244	-4.975
1025	729832.999	4365495.059	-2.386
1026	729833.006	4366005.861	-4.56
1027	729833.121	4365901.603	-4.702
1028	729833.154	4365938.546	-4.794
1029	729833.291	4365970.41	-4.727
1030	729833.358	4365288.849	-1.495
1031	729833.369	4365616.737	-3.299
1032	729833.642	4365789.676	-4.124
1033	729833.706	4365441.412	-2.286
1034	729833.717	4365312.367	-1.66
1035	729833.845	4365536.536	-2.772
1036	729833.874	4365866.666	-4.569
1037	729833.934	4365369.238	-1.89
1038	729834.109	4365408.839	-2.142
1039	729834.144	4364974.004	1.31
1040	729834.315	4365898.965	-4.719
1041	729834.434	4365341.843	-1.761
1042	729834.474	4366188.482	-4.728
1043	729834.753	4365149.393	-0.853
1044	729834.97	4365717.67	-3.781
1045	729835.157	4365583.432	-3.196
1046	729835.318	4364942.556	1.553
1047	729835.483	4364995.213	1.128
1048	729835.722	4365693.532	-3.676
1049	729835.903	4365252.069	-1.406
1050	729835.904	4365497.354	-2.471
1051	729835.935	4365755.132	-3.993
1052	729835.943	4365306.991	-1.676
1053	729836.339	4365893.558	-4.742

1054	729836.506	4365039.437	-0.409
1055	729836.899	4366118.612	-4.538
1056	729836.98	4365616.556	-3.394
1057	729837.184	4365504.257	-2.539
1058	729837.381	4366151.928	-4.659
1059	729837.436	4366215.612	-5.027
1060	729837.552	4365116.689	-0.78
1061	729837.617	4365370.022	-1.99
1062	729837.771	4366007.39	-4.648
1063	729837.782	4365970.615	-4.855
1064	729837.792	4365221.092	-1.325
1065	729837.957	4365136.125	-0.807
1066	729838.029	4365301.558	-1.688
1067	729838.155	4365831.95	-4.426
1068	729838.249	4365902.268	-4.851
1069	729838.262	4365657.544	-3.599
1070	729838.299	4365539.566	-2.89
1071	729838.308	4365940.023	-4.962
1072	729838.363	4365888.152	-4.764
1073	729838.631	4365693.322	-3.717
1074	729838.798	4365791.359	-4.236
1075	729838.87	4365225.696	-1.382
1076	729839.01	4365288.566	-1.618
1077	729839.029	4365215.45	-1.303
1078	729839.2	4365442.174	-2.387
1079	729839.273	4365868.282	-4.685
1080	729839.399	4366189.441	-4.82
1081	729839.691	4365295.995	-1.688
1082	729839.701	4365409.469	-2.266
1083	729839.769	4365882.557	-4.768
1084	729839.942	4365342.608	-1.878
1085	729840.177	4365290.199	-1.634
1086	729840.248	4365504.49	-2.617
1087	729840.296	4365101.002	-0.689

1088	729840.408	4365284.385	-1.644
1089	729840.562	4365719.161	-3.947
1090	729840.574	4365585.469	-3.344
1091	729840.77	4365250.753	-1.505
1092	729840.832	4365500.704	-2.612
1093	729840.897	4366119.756	-4.564
1094	729840.914	4365278.59	-1.64
1095	729841.105	4365876.941	-4.77
1096	729841.265	4365753.784	-4.091
1097	729841.293	4365541.541	-3.037
1098	729841.423	4365940.958	-5.063
1099	729841.591	4366215.959	-5.143
1100	729841.76	4365229.203	-1.462
1101	729841.855	4365272.85	-1.624
1102	729842.355	4366153.181	-4.708
1103	729842.365	4365616.413	-3.482
1104	729842.441	4365871.325	-4.773
1105	729842.676	4365442.635	-2.465
1106	729842.815	4366008.551	-4.771
1107	729842.865	4365970.714	-4.979
1108	729842.868	4365343.328	-1.941
1109	729843.231	4365371.085	-2.142
1110	729843.353	4365410.103	-2.341
1111	729843.452	4365288.874	-1.721
1112	729843.452	4365902.999	-4.978
1113	729843.475	4365833.845	-4.541
1114	729843.731	4366097.918	-4.658
1115	729843.778	4365865.708	-4.776
1116	729843.781	4365793.14	-4.322
1117	729843.816	4365586.911	-3.399
1118	729843.934	4366190.224	-4.908
1119	729844.066	4365657.433	-3.693
1120	729844.199	4366094.33	-4.647
1121	729844.257	4365085.823	-0.849

1122	729844.305	4365208.108	-1.382
1123	729844.309	4364973.763	0.823
1124	729844.379	4364952.244	1.511
1125	729844.517	4365692.616	-3.875
1126	729844.758	4365869.757	-4.821
1127	729844.992	4364910.649	1.779
1128	729845.113	4365860.092	-4.758
1129	729845.385	4365267.506	-1.663
1130	729845.49	4365503.351	-2.763
1131	729845.506	4366089.667	-4.662
1132	729845.62	4366216.309	-5.151
1133	729845.845	4366120.691	-4.572
1134	729845.871	4365970.597	-5.077
1135	729845.876	4364922.379	1.642
1136	729845.895	4365544.483	-3.154
1137	729845.904	4366101.502	-4.682
1138	729845.916	4365753.123	-4.187
1139	729845.987	4365505.018	-2.79
1140	729845.988	4365616.461	-3.559
1141	729846.214	4365720.626	-4.039
1142	729846.251	4366154.466	-4.747
1143	729846.254	4365230.937	-1.575
1144	729846.449	4365854.476	-4.738
1145	729846.649	4365250.943	-1.646
1146	729846.727	4365942.25	-5.196
1147	729846.793	4365794.399	-4.412
1148	729846.989	4365261.913	-1.683
1149	729847.024	4366085.907	-4.688
1150	729847.421	4366009.779	-4.833
1151	729847.447	4365692.307	-3.937
1152	729847.607	4365657.39	-3.786
1153	729847.66	4365371.785	-2.245
1154	729847.786	4365848.86	-4.718
1155	729847.991	4365345.391	-2.055

1156	729848.081	4366190.895	-4.926
1157	729848.211	4365903.551	-5.097
1158	729848.226	4365443.125	-2.64
1159	729848.395	4365256.266	-1.697
1160	729848.486	4365206.102	-1.472
1161	729848.582	4365721.293	-4.089
1162	729848.852	4365411.647	-2.462
1163	729848.872	4365289.46	-1.845
1164	729848.907	4365546.475	-3.245
1165	729848.977	4365835.31	-4.662
1166	729848.994	4365589.215	-3.528
1167	729849.121	4365843.243	-4.697
1168	729849.179	4365870.978	-4.928
1169	729849.487	4365069.395	-0.787
1170	729849.778	4365250.614	-1.712
1171	729849.828	4365505.357	-2.914
1172	729849.831	4366102.472	-4.702
1173	729850.099	4365251.715	-1.731
1174	729850.296	4366121.407	-4.628
1175	729850.297	4366216.867	-5.191
1176	729850.31	4366082.132	-4.717
1177	729850.395	4365970.393	-5.208
1178	729850.458	4365837.627	-4.689
1179	729850.644	4365506.072	-2.948
1180	729850.666	4366156.034	-4.76
1181	729851.162	4365244.963	-1.727
1182	729851.302	4365347.372	-2.131
1183	729851.38	4365753.186	-4.288
1184	729851.397	4365443.312	-2.744
1185	729851.467	4365616.796	-3.658
1186	729851.617	4365943.128	-5.332
1187	729851.733	4365230.814	-1.706
1188	729851.794	4365832.011	-4.693
1189	729851.935	4365412.378	-2.55

1190	729851.965	4365590.457	-3.599
1191	729852.153	4366010.923	-4.943
1192	729852.213	4365796.713	-4.517
1193	729852.392	4365871.677	-4.985
1194	729852.545	4365239.31	-1.741
1195	729852.655	4366191.596	-4.929
1196	729852.711	4365290.036	-1.927
1197	729852.746	4364988.317	-0.501
1198	729853.098	4364892.786	1.953
1199	729853.154	4365826.4	-4.695
1200	729853.197	4365507.573	-3.047
1201	729853.238	4365372.777	-2.318
1202	729853.239	4365051.821	-0.775
1203	729853.309	4365657.275	-3.874
1204	729853.357	4365691.58	-4.034
1205	729853.365	4364952.637	0.807
1206	729853.499	4364936.641	1.222
1207	729853.511	4365549.278	-3.381
1208	729853.701	4365204.021	-1.588
1209	729853.788	4365722.873	-4.201
1210	729853.858	4366217.377	-5.214
1211	729853.931	4365904.327	-5.256
1212	729854.016	4365753.425	-4.344
1213	729854.032	4365233.686	-1.758
1214	729854.227	4366079.767	-4.762
1215	729854.255	4365230.33	-1.765
1216	729854.446	4366121.956	-4.721
1217	729854.504	4365835.802	-4.76
1218	729854.702	4365820.838	-4.701
1219	729854.922	4366102.326	-4.754
1220	729855.029	4366158	-4.8
1221	729855.095	4365617.228	-3.737
1222	729855.398	4365505.667	-3.101
1223	729855.402	4365228.03	-1.772

1224	729855.488	4365254.202	-1.867
1225	729855.84	4365970.681	-5.351
1226	729856.244	4364898.979	1.767
1227	729856.246	4365550.745	-3.45
1228	729856.323	4365815.298	-4.708
1229	729856.34	4365944.208	-5.46
1230	729856.412	4365691.253	-4.061
1231	729856.645	4365798.566	-4.617
1232	729856.656	4365222.349	-1.784
1233	729856.665	4365349.127	-2.286
1234	729856.812	4366012.123	-5.046
1235	729856.857	4365373.533	-2.38
1236	729857.06	4365443.308	-2.869
1237	729857.153	4366192.368	-5.007
1238	729857.167	4365592.436	-3.7
1239	729857.174	4365037.371	-0.836
1240	729857.295	4365657.129	-3.963
1241	729857.561	4365412.864	-2.692
1242	729857.945	4365809.757	-4.715
1243	729857.972	4365216.682	-1.785
1244	729857.975	4365872.717	-5.12
1245	729858.117	4365510.055	-3.199
1246	729858.17	4365291.379	-2.061
1247	729858.227	4366217.843	-5.24
1248	729858.289	4365202.568	-1.697
1249	729858.657	4365724.345	-4.31
1250	729858.713	4366078.114	-4.872
1251	729858.713	4365904.874	-5.397
1252	729859.211	4365505.824	-3.222
1253	729859.399	4364874.421	1.975
1254	729859.418	4366122.499	-4.772
1255	729859.567	4365804.217	-4.722
1256	729859.579	4365944.944	-5.539
1257	729859.582	4366160.337	-4.853
1258	729859.588	4365211.094	-1.788
1259	729859.604	4365230.09	-1.892
1260	729859.705	4366102.79	-4.836
1261	729859.842	4365754.402	-4.484
1262	729860.043	4365257.423	-1.986
1263	729860.149	4365026.457	-0.873
1264	729860.166	4365835.873	-4.848
1265	729860.307	4365971.266	-5.465
1266	729860.385	4364911.133	1.102
1267	729860.395	4365618.296	-3.865
1268	729860.768	4365443.066	-2.953
1269	729860.905	4365348.908	-2.402
1270	729860.915	4365205.429	-1.799
1271	729861.031	4365553.373	-3.569
1272	729861.19	4365798.676	-4.729
1273	729861.22	4365593.743	-3.787
1274	729861.33	4365412.786	-2.769
1275	729861.362	4365800.583	-4.72
1276	729861.61	4366013.361	-5.108
1277	729862.095	4365510.232	-3.331
1278	729862.209	4366193.114	-5.046
1279	729862.234	4365374.685	-2.517
1280	729862.251	4365199.765	-1.824
1281	729862.321	4365690.572	-4.165
1282	729862.43	4364930.238	0.835
1283	729862.572	4365873.416	-5.245
1284	729862.62	4366076.202	-4.942
1285	729862.745	4365259.019	-2.056
1286	729862.811	4365793.136	-4.733
1287	729862.841	4365656.882	-4.059
1288	729862.878	4364878.737	1.79
1289	729862.894	4366218.493	-5.386
1290	729863.264	4365292.888	-2.18
1291	729863.363	4365201.197	-1.823
1292	729863.371	4365619.012	-3.927
1293	729863.553	4365725.92	-4.442
1294	729863.64	4365194.114	-1.814
1295	729863.719	4366162.439	-4.882
1296	729863.961	4365905.566	-5.584
1297	729864.032	4366122.987	-4.752
1298	729864.433	4365787.596	-4.738
1299	729864.452	4365230.19	-2.008
1300	729864.532	4365801.803	-4.778
1301	729864.801	4365188.415	-1.797
1302	729864.861	4365506.277	-3.389
1303	729864.869	4365945.964	-5.716
1304	729864.888	4365555.254	-3.665
1305	729865.062	4364856.583	1.799
1306	729865.148	4366103.283	-4.943
1307	729865.181	4365755.881	-4.623
1308	729865.255	4365375.36	-2.627
1309	729865.6	4365972.517	-5.627
1310	729865.661	4365873.831	-5.334
1311	729865.789	4365835.699	-4.95
1312	729865.79	4366014.48	-5.216
1313	729865.913	4365690.182	-4.26
1314	729865.977	4365507.815	-3.437
1315	729866.029	4365347.079	-2.477
1316	729866.056	4365782.055	-4.744
1317	729866.178	4365182.762	-1.783
1318	729866.294	4366073.329	-4.999
1319	729866.321	4366193.749	-5.086
1320	729866.357	4365595.217	-3.9
1321	729866.444	4365011.316	-0.951
1322	729866.46	4365442.471	-3.085
1323	729866.545	4366218.855	-5.326
1324	729866.777	4365411.615	-2.906
1325	729866.992	4365294.006	-2.275
1326	729867.116	4365905.993	-5.681
1327	729867.136	4364889.222	1.446
1328	729867.504	4366164.436	-4.955
1329	729867.581	4365177.114	-1.77
1330	729867.677	4365776.515	-4.753
1331	729867.94	4365260.996	-2.245
1332	729868.221	4365657.079	-4.183
1333	729868.509	4364907.893	0.895
1334	729868.571	4366123.547	-4.86
1335	729868.571	4365199.962	-1.958
1336	729868.597	4365345.577	-2.593
1337	729868.605	4365620.46	-4.007
1338	729868.629	4365503.467	-3.471
1339	729868.652	4365727.607	-4.55
1340	729868.867	4364858.695	1.584
1341	729869.147	4365171.511	-1.759
1342	729869.168	4365595.91	-3.973
1343	729869.299	4365770.974	-4.768
1344	729869.491	4366103.903	-4.949
1345	729869.785	4365230.405	-2.148
1346	729869.883	4365557.521	-3.781
1347	729869.991	4365803.641	-4.904
1348	729870	4366219.034	-5.342
1349	729870.15	4366070.381	-5.055
1350	729870.264	4365757.636	-4.721
1351	729870.483	4365765.327	-4.773
1352	729870.546	4365946.941	-5.856
1353	729870.614	4366015.54	-5.348
1354	729870.668	4365506.601	-3.511
1355	729870.727	4365165.91	-1.75
1356	729870.745	4365410.019	-2.976
1357	729870.794	4365376.762	-2.767
1358	729870.877	4365835.413	-5.095
1359	729871.06	4365441.781	-3.186

1360	729871.087	4365498.09	-3.497
1361	729871.227	4364838.232	1.864
1362	729871.264	4365874.473	-5.55
1363	729871.415	4365689.656	-4.381
1364	729871.489	4366194.474	-5.125
1365	729871.674	4366166.492	-5
1366	729871.689	4365759.683	-4.779
1367	729871.704	4365199.31	-2.043
1368	729871.903	4365906.443	-5.808
1369	729871.944	4365262.067	-2.292
1370	729871.998	4365728.762	-4.616
1371	729872.233	4365621.402	-4.119
1372	729872.438	4364998.196	-1.019
1373	729872.597	4365160.405	-1.747
1374	729872.641	4365295.898	-2.454
1375	729872.653	4365558.625	-3.856
1376	729873.067	4365754.076	-4.787
1377	729873.238	4366123.949	-4.875
1378	729873.279	4365342.507	-2.74
1379	729874.071	4365493.265	-3.538
1380	729874.099	4366067.63	-5.104
1381	729874.123	4364885.35	0.909
1382	729874.19	4364844.487	1.656
1383	729874.349	4365506.748	-3.582
1384	729874.363	4366104.4	-4.998
1385	729874.445	4365748.471	-4.79
1386	729874.48	4364860.975	1.14
1387	729874.512	4365377.656	-2.85
1388	729874.538	4365805.115	-5.053
1389	729874.678	4365975.245	-5.801
1390	729874.74	4365596.863	-4.104
1391	729874.869	4365231.169	-2.259
1392	729874.912	4365155.067	-1.754
1393	729874.944	4365077.635	-1.357
1394	729874.967	4365072.293	-1.301
1395	729875.051	4366219.598	-5.362
1396	729875.452	4365759.727	-4.884
1397	729875.512	4366195.071	-5.182
1398	729875.721	4365947.584	-6.027
1399	729875.77	4366168.5	-5.033
1400	729875.822	4365742.865	-4.785
1401	729875.843	4365407.663	-3.071
1402	729876.013	4365875.157	-5.742
1403	729876.094	4366017	-5.428
1404	729876.25	4365297.228	-2.576
1405	729876.309	4365340.373	-2.787
1406	729876.365	4365067.114	-1.303
1407	729876.433	4365835.158	-5.226
1408	729876.807	4365488.961	-3.576
1409	729876.809	4365440.834	-3.289
1410	729876.822	4365082.203	-1.438
1411	729876.933	4364987.028	-0.907
1412	729876.98	4365198.203	-2.147
1413	729877.075	4365149.666	-1.757
1414	729877.099	4365013.452	-1.156
1415	729877.2	4365737.258	-4.78
1416	729877.239	4365730.464	-4.761
1417	729877.263	4364817.159	2.018
1418	729877.319	4365263.692	-2.423
1419	729877.387	4364925.128	-0.497
1420	729877.549	4365622.923	-4.215
1421	729877.615	4365805.843	-5.161
1422	729877.661	4365907.222	-5.961
1423	729877.797	4366124.415	-4.946
1424	729877.834	4365560.475	-3.974
1425	729877.995	4365657.722	-4.388
1426	729878.256	4366065.341	-5.164
1427	729878.502	4365144.032	-1.773
1428	729878.578	4365731.652	-4.773
1429	729878.697	4365231.865	-2.356
1430	729878.836	4365062.391	-1.331
1431	729879.016	4365597.624	-4.209
1432	729879.175	4366219.98	-5.426
1433	729879.246	4365406.453	-3.143
1434	729879.297	4365138.269	-1.84
1435	729879.357	4365003.804	-1.166
1436	729879.426	4365976.832	-5.881
1437	729879.605	4366104.611	-5.071
1438	729879.813	4365835.001	-5.267
1439	729879.911	4365378.999	-2.986
1440	729879.956	4365726.046	-4.767
1441	729879.989	4366170.658	-5.091
1442	729880.125	4365484.392	-3.626
1443	729880.202	4365762.299	-4.981
1444	729880.221	4365132.524	-1.846
1445	729880.233	4365507.068	-3.723
1446	729880.244	4365264.697	-2.489
1447	729880.311	4366018.091	-5.544
1448	729880.322	4364834.675	1.45
1449	729880.449	4365689.039	-4.551
1450	729880.537	4366195.83	-5.212
1451	729880.755	4365017.562	-1.236
1452	729880.909	4365948.014	-6.192
1453	729881.025	4365337.313	-2.915
1454	729881.033	4365624.052	-4.321
1455	729881.096	4365876.105	-5.902
1456	729881.163	4365000.801	-1.165
1457	729881.273	4365299.136	-2.792
1458	729881.288	4365731.935	-4.883
1459	729881.334	4365720.439	-4.761
1460	729881.39	4365561.487	-4.051
1461	729881.409	4365085.156	-1.553
1462	729881.688	4365126.898	-1.829
1463	729881.837	4366124.741	-5.01
1464	729882.005	4365440.233	-3.421
1465	729882.287	4365977.861	-5.952
1466	729882.294	4365658.052	-4.474
1467	729882.344	4365481.783	-3.662
1468	729882.38	4365908.073	-6.071
1469	729882.711	4365714.833	-4.755
1470	729882.857	4365807.295	-5.314
1471	729882.939	4365059.199	-1.407
1472	729883.022	4366220.556	-5.426
1473	729883.03	4366063.205	-5.238
1474	729883.267	4364822.041	1.688
1475	729883.498	4365380.05	-3.076
1476	729883.561	4365121.388	-1.835
1477	729883.701	4364863.607	0.714
1478	729883.74	4365197.109	-2.247
1479	729883.898	4365233.023	-2.485
1480	729883.976	4366105.038	-5.108
1481	729884.089	4365709.227	-4.749
1482	729884.116	4365507.395	-3.819
1483	729884.221	4366172.635	-5.116
1484	729884.245	4365335.619	-3.001
1485	729884.315	4364840.483	1.037
1486	729884.381	4364995.759	-1.13
1487	729884.443	4365598.4	-4.325
1488	729884.555	4365876.708	-5.947
1489	729884.569	4365300.59	-2.866
1490	729884.69	4365405.622	-3.255
1491	729884.991	4365085.943	-1.627
1492	729885.043	4365765.072	-5.092
1493	729885.121	4366196.338	-5.258
1494	729885.169	4366019.306	-5.612
1495	729885.466	4365703.621	-4.742

1496	729885.542	4365115.917	-1.845
1497	729885.556	4365835.034	-5.398
1498	729885.578	4365266.595	-2.624
1499	729885.585	4365808.163	-5.358
1500	729885.752	4364974.089	-0.965
1501	729885.777	4365478.134	-3.721
1502	729885.924	4365689.004	-4.635
1503	729886.106	4365019.974	-1.343
1504	729886.208	4365948.724	-6.262
1505	729886.359	4365625.685	-4.475
1506	729886.427	4365979.498	-6.038
1507	729886.509	4365733.805	-4.965
1508	729886.56	4365148.149	-1.952
1509	729886.656	4365562.991	-4.197
1510	729886.785	4366125.173	-5.045
1511	729886.845	4365698.015	-4.737
1512	729887.008	4366220.709	-5.501
1513	729887.177	4366062.059	-5.324
1514	729887.321	4364813.154	1.617
1515	729887.528	4365110.447	-1.853
1516	729887.561	4364991.56	-1.125
1517	729887.744	4365598.791	-4.389
1518	729887.809	4365140.121	-2.083
1519	729887.845	4365440.571	-3.528
1520	729888.083	4365909.091	-6.233
1521	729888.112	4365692.383	-4.727
1522	729888.212	4364778.499	2
1523	729888.24	4365658.897	-4.639
1524	729888.34	4365405.723	-3.366
1525	729888.629	4366174.84	-5.115
1526	729888.735	4365234.445	-2.611
1527	729888.946	4365381.584	-3.232
1528	729888.959	4366105.943	-5.126
1529	729889.272	4365686.728	-4.717
1530	729889.326	4365333.605	-3.148
1531	729889.439	4365196.43	-2.372
1532	729889.512	4365104.977	-1.852
1533	729889.52	4365136.211	-2.071
1534	729889.544	4365021.306	-1.411
1535	729889.551	4366020.552	-5.667
1536	729889.578	4365268.273	-2.717
1537	729889.753	4365508.017	-3.953
1538	729889.802	4365626.759	-4.539
1539	729889.838	4366196.885	-5.332
1540	729889.89	4365767.766	-5.217
1541	729889.96	4365302.979	-3.022
1542	729890.079	4365689.118	-4.758
1543	729890.232	4365877.623	-5.908
1544	729890.36	4365086.9	-1.737
1545	729890.544	4365476.314	-3.822
1546	729890.654	4365681.128	-4.746
1547	729890.852	4365563.953	-4.323
1548	729890.938	4365809.578	-5.451
1549	729891.109	4365981.383	-6.117
1550	729891.113	4365835.007	-5.477
1551	729891.216	4366220.853	-5.489
1552	729891.359	4365949.526	-6.407
1553	729891.383	4364842.008	0.65
1554	729891.402	4366125.547	-5.163
1555	729891.609	4365132.484	-2.083
1556	729891.619	4365099.556	-1.851
1557	729891.993	4365735.586	-5.11
1558	729892.253	4364988.167	-1.181
1559	729892.285	4366061.577	-5.354
1560	729892.298	4365675.594	-4.769
1561	729892.397	4365441.438	-3.649
1562	729892.404	4364962.191	-0.894
1563	729892.583	4366176.591	-5.18
1564	729892.643	4364818.669	1.294
1565	729892.801	4365236.011	-2.696
1566	729892.979	4365660.018	-4.767
1567	729893.232	4365910.4	-6.339
1568	729893.265	4365382.599	-3.337
1569	729893.383	4365056.217	-1.62
1570	729893.446	4365508.431	-4.05
1571	729893.451	4364809.193	1.147
1572	729893.483	4365599.632	-4.496
1573	729893.574	4365332.796	-3.271
1574	729893.639	4366106.562	-5.196
1575	729893.678	4365304.497	-3.136
1576	729893.755	4365406.523	-3.466
1577	729893.942	4365670.061	-4.791
1578	729893.965	4365982.404	-6.17
1579	729893.972	4366197.233	-5.325
1580	729894.164	4365094.326	-1.862
1581	729894.283	4365770.05	-5.324
1582	729894.468	4366021.868	-5.669
1583	729894.609	4364782.888	1.714
1584	729894.612	4365270.656	-2.885
1585	729894.715	4365023.266	-1.514
1586	729894.778	4365878.579	-5.998
1587	729894.802	4365196.158	-2.481
1588	729894.927	4366221.416	-5.517
1589	729895.119	4365628.285	-4.671
1590	729895.243	4364944.973	-0.72
1591	729895.378	4364986.667	-1.225
1592	729895.449	4365477.137	-3.943
1593	729895.489	4365810.718	-5.502
1594	729895.506	4365689.531	-4.886
1595	729895.586	4365664.527	-4.813
1596	729895.602	4365056.008	-1.662
1597	729895.854	4365088.085	-1.852
1598	729895.953	4364862.925	-0.596
1599	729895.993	4366125.673	-5.105
1600	729896.044	4365155.515	-2.298
1601	729896.272	4365564.431	-4.445
1602	729896.436	4365660.896	-4.857
1603	729896.532	4365089.01	-1.868
1604	729896.768	4365835.137	-5.593
1605	729896.825	4366062.273	-5.438
1606	729896.846	4365950.706	-6.477
1607	729896.947	4366178.107	-5.243
1608	729896.97	4365737.394	-5.219
1609	729897.231	4365658.993	-4.835
1610	729897.386	4365196.015	-2.547
1611	729897.414	4365272.084	-2.952
1612	729897.416	4365407.54	-3.552
1613	729897.719	4365879.249	-5.99
1614	729897.906	4365127.966	-2.205
1615	729897.973	4365443.253	-3.749
1616	729898.097	4365237.897	-2.807
1617	729898.213	4365911.911	-6.396
1618	729898.284	4365600.25	-4.587
1619	729898.295	4365983.832	-6.26
1620	729898.414	4366221.869	-5.579
1621	729898.52	4366107.074	-5.205
1622	729898.642	4366197.666	-5.442
1623	729898.701	4364760.211	1.644
1624	729898.781	4365306.798	-3.308
1625	729898.85	4365083.673	-1.873
1626	729898.865	4365509.342	-4.207
1627	729898.875	4365653.459	-4.858
1628	729898.887	4365383.62	-3.474
1629	729899.096	4365689.905	-4.974
1630	729899.311	4365629.178	-4.753
1631	729899.318	4365772.296	-5.395

1632	729899.407	4364930.95	-0.761
1633	729899.469	4365333.226	-3.442
1634	729899.481	4366023.121	-5.747
1635	729899.66	4364820.997	0.632
1636	729899.897	4365564.286	-4.505
1637	729899.996	4365738.463	-5.288
1638	729900.047	4366125.972	-5.151
1639	729900.114	4365155.492	-2.362
1640	729900.145	4365025.312	-1.62
1641	729900.332	4365479.142	-4.071
1642	729900.52	4365647.925	-4.881
1643	729900.801	4365444.555	-3.836
1644	729900.885	4365812.031	-5.637
1645	729901.068	4364985.212	-1.299
1646	729901.11	4365078.311	-1.881
1647	729901.191	4365056.488	-1.773
1648	729901.342	4365089.451	-1.967
1649	729901.419	4364778.817	1.28
1650	729901.44	4365239.031	-2.884
1651	729901.466	4366063.632	-5.477
1652	729901.471	4365129.085	-2.312
1653	729901.584	4366179.545	-5.291
1654	729901.785	4365835.453	-5.684
1655	729901.924	4365662.392	-5.024
1656	729901.925	4366222.491	-5.741
1657	729901.991	4364765.886	1.523
1658	729902.099	4365952.089	-6.524
1659	729902.163	4365642.391	-4.902
1660	729902.38	4365773.57	-5.488
1661	729902.488	4365510.166	-4.305
1662	729902.626	4365274.197	-3.145
1663	729902.659	4365409.314	-3.626
1664	729902.662	4365384.271	-3.556
1665	729902.721	4365913.509	-6.43
1666	729902.889	4364916.015	-0.683
1667	729903.006	4365985.539	-6.326
1668	729903.042	4365880.503	-5.963
1669	729903.07	4365196.52	-2.687
1670	729903.162	4366107.568	-5.285
1671	729903.275	4365072.911	-1.886
1672	729903.275	4365600.852	-4.702
1673	729903.805	4366198.079	-5.451
1674	729903.808	4365636.857	-4.925
1675	729904.019	4365309.264	-3.473
1676	729904.035	4365026.657	-1.698
1677	729904.119	4365335.584	-3.584
1678	729904.139	4365156.006	-2.456
1679	729904.217	4366024.341	-5.829
1680	729904.407	4365131.917	-2.333
1681	729904.419	4365690.64	-5.099
1682	729904.489	4365057.297	-1.84
1683	729904.731	4366126.421	-5.178
1684	729904.784	4365630.172	-4.887
1685	729905.032	4366223.044	-5.825
1686	729905.071	4365740.402	-5.39
1687	729905.169	4365067.41	-1.888
1688	729905.194	4365482.487	-4.196
1689	729905.31	4365631.285	-4.934
1690	729905.38	4365563.463	-4.625
1691	729905.41	4365986.249	-6.344
1692	729905.446	4366064.882	-5.526
1693	729905.56	4365663.627	-5.102
1694	729905.63	4364740.671	1.737
1695	729905.662	4364799.476	0.695
1696	729905.683	4365447.255	-3.939
1697	729906.11	4365813.502	-5.771
1698	729906.273	4366180.747	-5.367
1699	729906.283	4365410.441	-3.712
1700	729906.712	4365625.684	-4.93
1701	729906.721	4365275.489	-3.228
1702	729906.776	4365240.71	-3.038
1703	729906.939	4364984.982	-1.409
1704	729906.978	4365953.506	-6.557
1705	729907.094	4365090.88	-2.088
1706	729907.142	4365061.936	-1.89
1707	729907.274	4365310.739	-3.54
1708	729907.417	4365835.845	-5.82
1709	729907.566	4365198.671	-2.799
1710	729907.572	4365775.566	-5.613
1711	729907.676	4365915.408	-6.427
1712	729907.704	4364755.341	1.343
1713	729907.907	4365881.789	-5.937
1714	729907.95	4365134.401	-2.449
1715	729907.979	4365511.499	-4.494
1716	729908.06	4365691.288	-5.133
1717	729908.113	4365620.084	-4.924
1718	729908.151	4365385.399	-3.67
1719	729908.201	4366223.551	-5.881
1720	729908.266	4365339.354	-3.709
1721	729908.287	4364899.235	-0.777
1722	729908.322	4365562.808	-4.689
1723	729908.33	4364743.472	1.583
1724	729908.379	4365156.9	-2.553
1725	729908.422	4366108.188	-5.302
1726	729908.424	4366198.454	-5.633
1727	729908.746	4365591.448	-4.792
1728	729908.824	4365601.471	-4.811
1729	729908.905	4365585.692	-4.776
1730	729909	4366025.665	-5.903
1731	729909.016	4365597.215	-4.818
1732	729909.271	4365056.52	-1.895
1733	729909.282	4365449.867	-4.026
1734	729909.285	4365602.981	-4.847
1735	729909.381	4365486.392	-4.31
1736	729909.466	4365579.946	-4.767
1737	729909.515	4365614.483	-4.92
1738	729909.556	4365608.748	-4.887
1739	729909.605	4365742.096	-5.497
1740	729909.687	4366127.428	-5.219
1741	729909.88	4365059.523	-1.955
1742	729910.025	4365574.2	-4.759
1743	729910.133	4365916.328	-6.433
1744	729910.183	4365987.844	-6.369
1745	729910.201	4365954.481	-6.568
1746	729910.447	4366181.361	-5.471
1747	729910.564	4366066.47	-5.578
1748	729910.585	4365568.454	-4.751
1749	729910.687	4364778.235	0.786
1750	729910.926	4365665.511	-5.228
1751	729911.022	4365342.051	-3.818
1752	729911.143	4365814.369	-5.883
1753	729911.145	4365562.708	-4.747
1754	729911.223	4364720.264	1.884
1755	729911.418	4365202.076	-2.927
1756	729911.462	4365051.129	-1.902
1757	729911.498	4365512.791	-4.615
1758	729911.498	4366224.039	-5.623
1759	729911.571	4365412.231	-3.821
1760	729911.706	4365556.963	-4.746
1761	729911.752	4364945.075	-1.207
1762	729911.782	4365242.16	-3.19
1763	729911.958	4365135.33	-2.559
1764	729912.108	4365277.162	-3.352
1765	729912.239	4365601.703	-4.888
1766	729912.265	4365551.217	-4.747
1767	729912.557	4365313.12	-3.72

1768	729912.592	4366198.745	-5.761
1769	729912.778	4365158.094	-2.678
1770	729912.799	4365777.483	-5.792
1771	729912.808	4364954.604	-1.311
1772	729912.825	4365545.471	-4.751
1773	729912.966	4364882.916	-0.832
1774	729912.998	4365836.5	-5.907
1775	729913.031	4365988.851	-6.404
1776	729913.069	4366109.107	-5.345
1777	729913.192	4365882.984	-5.911
1778	729913.295	4366026.598	-6.019
1779	729913.362	4365692.681	-5.286
1780	729913.385	4365539.725	-4.757
1781	729913.406	4365386.378	-3.8
1782	729913.555	4365561.592	-4.803
1783	729913.707	4365045.761	-1.909
1784	729913.751	4365490.135	-4.414
1785	729913.766	4366128.674	-5.302
1786	729913.872	4365631.001	-5.093
1787	729913.939	4365692.856	-5.3
1788	729913.945	4365533.98	-4.769
1789	729913.982	4365453.3	-4.136
1790	729914.409	4364940.152	-1.257
1791	729914.504	4364730.539	1.4
1792	729914.559	4365743.903	-5.601
1793	729914.622	4365528.251	-4.78
1794	729914.711	4364723.408	1.583
1795	729914.847	4366181.696	-5.517
1796	729915.04	4365918.389	-6.409
1797	729915.061	4365206.075	-3.046
1798	729915.063	4366224.565	-5.487
1799	729915.151	4366067.903	-5.605
1800	729915.163	4365061.718	-2.065
1801	729915.331	4365413.264	-3.879
1802	729915.347	4365955.873	-6.55
1803	729915.49	4364756.334	0.826
1804	729915.564	4365278.255	-3.421
1805	729915.565	4365667.48	-5.387
1806	729915.631	4365522.567	-4.793
1807	729915.656	4365345.421	-3.986
1808	729915.816	4364874.922	-0.855
1809	729915.991	4365040.409	-1.917
1810	729916.187	4365135.375	-2.673
1811	729916.195	4365314.631	-3.868
1812	729916.239	4366027.249	-6.009
1813	729916.266	4365837.016	-5.92
1814	729916.33	4365515.617	-4.779
1815	729916.35	4364956.54	-1.43
1816	729916.373	4365093.281	-2.248
1817	729916.461	4365243.136	-3.283
1818	729916.551	4365455.119	-4.206
1819	729916.667	4365814.845	-5.975
1820	729916.813	4364699.695	1.828
1821	729916.889	4365386.973	-3.896
1822	729916.961	4365516.956	-4.808
1823	729917.083	4364809.136	-0.492
1824	729917.131	4365159.174	-2.806
1825	729917.284	4365990.369	-6.476
1826	729917.324	4364935.243	-1.298
1827	729917.333	4364988.881	-1.607
1828	729917.389	4365779.072	-5.937
1829	729917.446	4365631.263	-5.17
1830	729917.638	4365560.465	-4.898
1831	729917.644	4366199.335	-5.762
1832	729917.826	4365602.081	-5
1833	729917.874	4365919.703	-6.45
1834	729918.123	4366109.543	-5.388
1835	729918.187	4365884.431	-5.844
1836	729918.313	4365035.074	-1.926
1837	729918.456	4365511.38	-4.823
1838	729918.528	4365030.391	-1.917
1839	729918.63	4366130.531	-5.335
1840	729918.663	4364680.316	1.668
1841	729918.776	4365209.144	-3.137
1842	729919.036	4365346.971	-4.086
1843	729919.06	4365492.122	-4.655
1844	729919.13	4365694.536	-5.409
1845	729919.347	4365517.79	-4.813
1846	729919.489	4365745.955	-5.677
1847	729919.807	4366181.752	-5.498
1848	729919.849	4366069.089	-5.652
1849	729919.949	4365505.803	-4.838
1850	729920.121	4364991.09	-1.679
1851	729920.157	4365669.791	-5.535
1852	729920.193	4365063.151	-2.131
1853	729920.21	4364930.203	-1.319
1854	729920.494	4365956.897	-6.589
1855	729920.574	4365135.835	-2.785
1856	729920.756	4365029.795	-1.938
1857	729920.768	4365414.79	-4.034
1858	729921.011	4365279.887	-3.55
1859	729921.133	4366028.477	-6.081
1860	729921.177	4365243.895	-3.379
1861	729921.203	4365094.83	-2.396
1862	729921.304	4364699.223	1.576
1863	729921.32	4365159.739	-2.895
1864	729921.444	4365500.226	-4.865
1865	729921.552	4365838.591	-6.005
1866	729921.641	4365316.709	-4.165
1867	729921.671	4365458.049	-4.33
1868	729921.786	4364956.994	-1.577
1869	729921.93	4364734.058	0.831
1870	729921.946	4365992.186	-6.503
1871	729922.232	4365921.713	-6.434
1872	729922.253	4364708.521	1.395
1873	729922.352	4366199.562	-5.351
1874	729922.404	4365387.652	-4.047
1875	729922.526	4364856.368	-0.966
1876	729922.592	4365695.7	-5.49
1877	729922.649	4365814.969	-6.034
1878	729922.736	4365780.656	-6.092
1879	729922.745	4366132.065	-5.426
1880	729922.894	4365559.069	-4.992
1881	729922.914	4365494.644	-4.856
1882	729922.965	4365631.583	-5.316
1883	729923.022	4366109.916	-5.446
1884	729923.171	4365024.503	-1.948
1885	729923.204	4364925.755	-1.362
1886	729923.483	4365886.046	-5.805
1887	729923.492	4365602.642	-5.147
1888	729923.903	4365415.591	-4.127
1889	729923.963	4365521.296	-4.829
1890	729924.15	4366070.252	-5.653
1891	729924.158	4365211.309	-3.247
1892	729924.37	4365489.058	-4.792
1893	729924.396	4366181.422	-5.454
1894	729924.414	4365348.247	-4.244
1895	729924.581	4365244.671	-3.43
1896	729924.619	4364994.378	-1.802
1897	729924.673	4365747.605	-5.771
1898	729924.69	4365493.207	-4.915
1899	729924.701	4365280.995	-3.621
1900	729924.708	4364957.448	-1.659
1901	729924.739	4364922.572	-1.379
1902	729924.812	4365993.311	-6.503
1903	729925.132	4364660.43	1.574

1904	729925.174	4365019.041	-1.95
1905	729925.246	4365317.933	-4.299
1906	729925.291	4365160.944	-2.984
1907	729925.309	4365136.705	-2.892
1908	729925.535	4365672.376	-5.685
1909	729925.78	4366029.573	-6.108
1910	729925.824	4365483.471	-4.719
1911	729925.84	4365558.413	-5.075
1912	729925.883	4365064.07	-2.245
1913	729925.9	4365781.484	-6.126
1914	729925.927	4365958.1	-6.615
1915	729926.339	4365840.401	-6.11
1916	729926.347	4364678.025	1.417
1917	729926.374	4366199.472	-5.307
1918	729926.573	4365631.931	-5.455
1919	729926.645	4365460.01	-4.43
1920	729926.756	4365013.444	-1.945
1921	729926.883	4365388.113	-4.218
1922	729927.049	4365923.946	-6.484
1923	729927.073	4364639.543	1.641
1924	729927.102	4366133.918	-5.429
1925	729927.232	4366227.796	-5.97
1926	729927.279	4365477.885	-4.648
1927	729927.312	4365421.156	-4.281
1928	729927.369	4365426.862	-4.331
1929	729927.406	4365603.179	-5.291
1930	729927.491	4364620.971	1.339
1931	729927.607	4364917.641	-1.445
1932	729927.737	4365815.258	-6.037
1933	729927.753	4365697.609	-5.67
1934	729927.797	4365031.204	-2.041
1935	729927.854	4366110.419	-5.52
1936	729928.159	4365415.445	-4.25
1937	729928.165	4365348.791	-4.355
1938	729928.275	4365432.563	-4.381
1939	729928.49	4365007.89	-1.941
1940	729928.622	4365887.092	-5.82
1941	729928.735	4365472.298	-4.578
1942	729928.929	4365162.969	-3.098
1943	729928.997	4365525.222	-4.886
1944	729929.005	4365409.735	-4.285
1945	729929.08	4366181.017	-5.48
1946	729929.133	4365995.018	-6.52
1947	729929.18	4365438.265	-4.414
1948	729929.251	4365212.15	-3.355
1949	729929.269	4365064.352	-2.307
1950	729929.301	4366071.511	-5.635
1951	729929.378	4364847.222	-0.92
1952	729929.468	4365416.907	-4.255
1953	729929.468	4365925	-6.513
1954	729929.755	4365246.233	-3.534
1955	729929.851	4365404.025	-4.322
1956	729929.884	4364958.364	-1.805
1957	729929.979	4365137.823	-3.009
1958	729929.997	4365282.594	-3.719
1959	729930.087	4365443.967	-4.479
1960	729930.092	4366229.311	-5.843
1961	729930.126	4364816.654	-0.392
1962	729930.189	4365466.71	-4.535
1963	729930.236	4366030.803	-6.11
1964	729930.237	4365749.159	-5.982
1965	729930.268	4365002.35	-1.96
1966	729930.297	4365493.996	-5.124
1967	729930.3	4364747.686	-0.461
1968	729930.317	4365097.561	-2.658
1969	729930.349	4365319.636	-4.274
1970	729930.388	4365461.126	-4.488
1971	729930.709	4365398.315	-4.36
1972	729930.723	4364711.59	0.723
1973	729930.803	4365031.516	-2.108
1974	729930.98	4365674.779	-5.864
1975	729930.993	4365449.668	-4.531
1976	729931.082	4365958.993	-6.638
1977	729931.091	4366199.277	-5.53
1978	729931.115	4365557.027	-5.127
1979	729931.163	4365698.946	-5.85
1980	729931.223	4365782.663	-6.058
1981	729931.374	4364681.5	1.151
1982	729931.6	4365392.612	-4.398
1983	729931.644	4365461.124	-4.519
1984	729931.703	4365455.389	-4.519
1985	729931.839	4365165.798	-3.166
1986	729931.968	4366135.912	-5.475
1987	729932.058	4364914.475	-1.555
1988	729932.08	4365632.592	-5.663
1989	729932.114	4365842.035	-6.09
1990	729932.117	4364996.836	-1.997
1991	729932.37	4365815.998	-6.068
1992	729932.492	4365386.908	-4.437
1993	729932.498	4365388.874	-4.504
1994	729932.747	4366110.612	-5.509
1995	729932.787	4365604.096	-5.529
1996	729932.823	4366230.417	-5.309
1997	729933.161	4364655.959	1.462
1998	729933.325	4365529.349	-4.964
1999	729933.383	4365381.204	-4.475
2000	729933.493	4366072.571	-5.725
2001	729933.588	4364875.363	-1.247
2002	729933.594	4365283.581	-3.802
2003	729933.681	4365417.881	-4.449
2004	729933.685	4365676.085	-5.898
2005	729933.696	4365888.436	-5.902
2006	729933.698	4365349.466	-4.519
2007	729933.781	4365996.683	-6.475
2008	729933.821	4366180.707	-5.549
2009	729933.86	4364991.284	-2.031
2010	729933.868	4364833.89	-0.853
2011	729934.038	4364880.251	-1.3
2012	729934.191	4365248.313	-3.624
2013	729934.275	4365375.5	-4.515
2014	729934.44	4365213.322	-3.457
2015	729934.596	4365139.241	-3.106
2016	729934.629	4364869.803	-1.259
2017	729934.636	4365926.921	-6.473
2018	729934.659	4365169.016	-3.221
2019	729934.834	4365750.468	-6.095
2020	729934.999	4365064.6	-2.441
2021	729935.167	4365369.797	-4.554
2022	729935.237	4364866.922	-1.267
2023	729935.266	4365556.007	-5.183
2024	729935.354	4364637.631	1.511
2025	729935.447	4366031.945	-6.145
2026	729935.461	4365099.174	-2.851
2027	729935.469	4364959.039	-1.957
2028	729935.495	4364985.7	-2.062
2029	729935.559	4365389.249	-4.573
2030	729935.683	4365494.552	-5.133
2031	729935.742	4365632.998	-5.743
2032	729935.76	4366198.955	-5.945
2033	729935.8	4364602.112	1.422
2034	729935.88	4365321.55	-4.483
2035	729935.929	4366137.553	-5.642
2036	729935.962	4365604.719	-5.552
2037	729936.058	4365364.092	-4.598
2038	729936.204	4365462.188	-4.613
2039	729936.282	4365701.085	-6.085

2040	729936.443	4365959.501	-6.647
2041	729936.571	4365532.098	-5.055
2042	729936.621	4365783.617	-6.011
2043	729936.908	4364980.057	-2.09
2044	729936.929	4364861.821	-1.284
2045	729936.949	4365358.388	-4.647
2046	729937.173	4365842.866	-5.955
2047	729937.177	4365927.78	-6.52
2048	729937.314	4364913.004	-1.658
2049	729937.401	4364884.613	-1.4
2050	729937.556	4366110.94	-5.564
2051	729937.704	4364398.323	2.184
2052	729937.841	4365352.685	-4.681
2053	729937.92	4365001.845	-2.118
2054	729938.104	4365349.893	-4.651
2055	729938.164	4366180.198	-5.653
2056	729938.165	4364974.376	-2.114
2057	729938.172	4365250.943	-3.696
2058	729938.389	4364622.627	1.419
2059	729938.391	4364690.079	0.774
2060	729938.593	4366073.839	-5.822
2061	729938.652	4365998.24	-6.385
2062	729938.782	4365346.99	-4.673
2063	729938.848	4365678.542	-5.894
2064	729938.877	4364959.415	-2.067
2065	729938.997	4365285.112	-3.847
2066	729939.083	4365214.855	-3.543
2067	729939.146	4364858.332	-1.26
2068	729939.198	4365817.347	-5.954
2069	729939.276	4365141.054	-3.196
2070	729939.291	4365419.014	-4.752
2071	729939.433	4365322.605	-4.662
2072	729939.516	4365889.811	-6.05
2073	729939.562	4364968.727	-2.13
2074	729939.609	4365173.895	-3.33
2075	729939.68	4365702.364	-6.231
2076	729939.779	4365341.304	-4.68
2077	729939.842	4365462.415	-4.669
2078	729940.219	4366032.994	-6.18
2079	729940.329	4366198.388	-5.892
2080	729940.368	4364809.403	-0.767
2081	729940.598	4365555.252	-5.309
2082	729940.625	4365751.573	-6.079
2083	729940.692	4365064.637	-2.606
2084	729940.777	4365335.618	-4.686
2085	729940.822	4365100.853	-3.034
2086	729940.9	4366139.61	-5.673
2087	729941.133	4365495.166	-4.914
2088	729941.177	4365633.794	-5.758
2089	729941.232	4365535.374	-5.202
2090	729941.249	4365389.913	-4.522
2091	729941.255	4364963.168	-2.138
2092	729941.257	4364649.04	1.221
2093	729941.373	4365606.146	-5.614
2094	729941.374	4365003.259	-2.213
2095	729941.446	4365679.861	-5.934
2096	729941.724	4365960.248	-6.675
2097	729941.773	4365329.932	-4.695
2098	729942.099	4365032.564	-2.386
2099	729942.118	4365784.222	-5.851
2100	729942.303	4365929.043	-6.619
2101	729942.338	4366111.175	-5.612
2102	729942.356	4366179.645	-5.805
2103	729942.493	4365254.031	-3.782
2104	729942.573	4364582.238	1.467
2105	729942.588	4365286.108	-4.075
2106	729942.716	4365843.249	-5.953
2107	729942.752	4364886.993	-1.545
2108	729942.771	4365324.245	-4.713
2109	729942.817	4364913.605	-1.809
2110	729942.996	4365419.693	-4.74
2111	729943.131	4364853.976	-1.271
2112	729943.258	4365174.707	-3.376
2113	729943.277	4364748.18	-0.579
2114	729943.345	4366074.953	-5.831
2115	729943.584	4365555.107	-5.373
2116	729943.745	4365350.536	-4.84
2117	729943.768	4365318.559	-4.695
2118	729943.839	4365143.106	-3.328
2119	729943.849	4365818.801	-5.928
2120	729943.86	4365999.874	-6.465
2121	729944.04	4364958.06	-2.183
2122	729944.069	4364601.997	1.472
2123	729944.187	4365216.929	-3.628
2124	729944.2	4365634.352	-5.841
2125	729944.311	4366033.919	-6.279
2126	729944.335	4364959.871	-2.211
2127	729944.519	4365537.359	-5.286
2128	729944.675	4365607.165	-5.657
2129	729944.677	4365891.005	-6.136
2130	729944.765	4365312.873	-4.617
2131	729944.912	4365704.002	-6.122
2132	729945.043	4365390.342	-4.447
2133	729945.118	4365960.813	-6.67
2134	729945.2	4365324.109	-4.741
2135	729945.278	4366197.614	-4.954
2136	729945.299	4366141.457	-5.685
2137	729945.331	4365752.324	-5.866
2138	729945.45	4365495.493	-4.819
2139	729945.467	4364785.177	-0.681
2140	729945.518	4365462.141	-4.773
2141	729945.749	4365033.017	-2.491
2142	729945.763	4365307.186	-4.538
2143	729945.804	4364668.263	0.738
2144	729946.088	4365843.268	-5.91
2145	729946.52	4365682.425	-5.889
2146	729946.522	4365064.519	-2.749
2147	729946.526	4365256.988	-3.804
2148	729946.686	4364626.584	1.115
2149	729946.695	4365174.223	-3.433
2150	729946.724	4365004.409	-2.4
2151	729946.759	4365301.5	-4.462
2152	729947.01	4364953.057	-2.233
2153	729947.242	4366111.168	-5.642
2154	729947.278	4365218.276	-3.664
2155	729947.481	4365351.07	-4.956
2156	729947.6	4365929.833	-6.709
2157	729947.61	4365891.81	-6.18
2158	729947.662	4365784.564	-5.581
2159	729947.68	4366179.154	-5.967
2160	729947.757	4365295.814	-4.388
2161	729947.833	4364887.753	-1.667
2162	729947.841	4365704.757	-6.001
2163	729947.971	4366076.079	-5.946
2164	729948.033	4364915.902	-1.965
2165	729948.039	4365287.5	-4.198
2166	729948.076	4364850.865	-1.337
2167	729948.09	4364770.9	-0.799
2168	729948.161	4366001.272	-6.505
2169	729948.204	4364960.277	-2.328
2170	729948.48	4365461.703	-4.823
2171	729948.535	4365145.109	-3.412
2172	729948.714	4364582.882	1.319
2173	729948.721	4365420.686	-4.903
2174	729948.751	4365820.692	-5.832
2175	729948.967	4365554.961	-5.574

2176	729949.173	4365325.072	-4.569
2177	729949.285	4364569.056	1.473
2178	729949.336	4365290.267	-4.337
2179	729949.346	4366035.054	-6.303
2180	729949.608	4365635.371	-6.076
2181	729949.661	4365539.788	-5.447
2182	729949.746	4365004.367	-2.507
2183	729949.932	4365609.163	-5.744
2184	729949.956	4366197.26	-5.388
2185	729950.006	4365172.005	-3.52
2186	729950.031	4365258.353	-3.926
2187	729950.206	4364948.242	-2.292
2188	729950.245	4366143.433	-5.764
2189	729950.469	4365961.514	-6.603
2190	729950.72	4365684.246	-5.996
2191	729950.806	4365929.977	-6.736
2192	729950.904	4365391.162	-4.378
2193	729951.013	4365284.742	-4.288
2194	729951.051	4366235.123	-4.55
2195	729951.112	4365495.985	-4.838
2196	729951.156	4364604.59	1.211
2197	729951.194	4364758.123	-0.836
2198	729951.228	4364562.81	1.431
2199	729951.366	4364402.193	2.067
2200	729951.476	4364888.086	-1.753
2201	729951.506	4365169.163	-3.522
2202	729951.508	4364417.329	1.949
2203	729951.604	4365033.966	-2.661
2204	729951.615	4365288.368	-4.34
2205	729951.633	4365843.816	-5.718
2206	729951.83	4364684.519	-0.356
2207	729952.029	4366178.729	-6.076
2208	729952.109	4366111.297	-5.731
2209	729952.393	4364918.815	-2.098
2210	729952.396	4364942.872	-2.297
2211	729952.479	4365421.323	-5.019
2212	729952.522	4365220.511	-3.778
2213	729952.531	4364645.061	0.735
2214	729952.591	4365555.024	-5.623
2215	729952.591	4366077.252	-5.928
2216	729952.617	4365784.686	-5.361
2217	729952.691	4365279.219	-4.241
2218	729952.977	4364848.845	-1.416
2219	729953.044	4365258.601	-3.992
2220	729953.185	4365351.856	-4.941
2221	729953.229	4365636.139	-6.082
2222	729953.239	4365705.868	-5.993
2223	729953.259	4365893.019	-6.226
2224	729953.314	4365610.736	-5.906
2225	729953.327	4365146.515	-3.562
2226	729953.371	4365165.63	-3.541
2227	729953.429	4366002.699	-6.511
2228	729953.735	4366144.988	-5.805
2229	729953.884	4365753.171	-5.767
2230	729953.936	4364961.272	-2.49
2231	729954.024	4365822.731	-5.707
2232	729954.076	4366035.917	-6.377
2233	729954.135	4366197.387	-5.532
2234	729954.287	4365460.766	-4.728
2235	729954.293	4364937.371	-2.285
2236	729954.348	4365391.735	-4.508
2237	729954.37	4365273.695	-4.193
2238	729954.643	4364745.266	-0.766
2239	729954.7	4365541.664	-5.569
2240	729954.763	4365496.415	-4.965
2241	729954.982	4364567.677	1.242
2242	729954.986	4365268.01	-4.105
2243	729955.015	4365326.46	-4.594
2244	729955.016	4365262.237	-4.012
2245	729955.026	4365216.057	-3.795
2246	729955.033	4365258.628	-3.999
2247	729955.047	4365104.652	-3.511
2248	729955.048	4365256.465	-3.979
2249	729955.078	4365250.692	-3.954
2250	729955.11	4365244.919	-3.928
2251	729955.14	4365239.145	-3.903
2252	729955.172	4365233.373	-3.878
2253	729955.194	4365221.828	-3.825
2254	729955.203	4365227.6	-3.852
2255	729955.316	4364571.839	1.204
2256	729955.412	4364556.808	1.555
2257	729955.448	4365034.775	-2.762
2258	729955.531	4365929.688	-6.722
2259	729955.589	4365962.603	-6.558
2260	729955.598	4364920.521	-2.175
2261	729955.634	4365104.82	-3.533
2262	729955.638	4365003.593	-2.682
2263	729955.748	4366236.16	-4.479
2264	729955.798	4365686.111	-6.101
2265	729955.897	4365258.615	-4.001
2266	729956.033	4365210.429	-3.783
2267	729956.067	4364931.829	-2.272
2268	729956.247	4365163.351	-3.588
2269	729956.62	4366036.349	-6.393
2270	729956.639	4366178.057	-6.156
2271	729956.718	4366111.453	-5.768
2272	729956.837	4365352.419	-4.803
2273	729956.976	4364888.841	-1.884
2274	729957.175	4365844.545	-5.709
2275	729957.217	4365258.782	-4.003
2276	729957.302	4365222.174	-3.841
2277	729957.332	4366078.472	-5.863
2278	729957.408	4365204.833	-3.774
2279	729957.456	4365706.422	-5.993
2280	729957.47	4364542.398	1.683
2281	729957.554	4365327.111	-4.58
2282	729957.638	4365258.851	-4.012
2283	729957.729	4365147.261	-3.634
2284	729957.791	4364926.272	-2.262
2285	729957.832	4366003.92	-6.529
2286	729957.911	4365422.316	-5.054
2287	729957.941	4364543.441	1.48
2288	729957.963	4365555.2	-5.736
2289	729957.987	4365064.79	-3.102
2290	729958.008	4364846.782	-1.532
2291	729958.162	4365199.108	-3.757
2292	729958.181	4365894.087	-6.311
2293	729958.186	4365784.628	-5.26
2294	729958.195	4365613.008	-5.979
2295	729958.197	4365542.568	-5.622
2296	729958.238	4365259.019	-4.024
2297	729958.379	4366146.915	-5.842
2298	729958.593	4365637.31	-6.068
2299	729958.714	4364621.267	0.715
2300	729958.853	4365459.85	-4.715
2301	729958.914	4365193.385	-3.741
2302	729959.042	4365824.829	-5.657
2303	729959.142	4366197.852	-5.217
2304	729959.143	4365753.666	-5.59
2305	729959.266	4365002.986	-2.756
2306	729959.485	4364962.399	-2.617
2307	729959.667	4365187.661	-3.723
2308	729959.677	4365161.42	-3.67
2309	729959.678	4364920.768	-2.253
2310	729959.84	4364576.668	1.117
2311	729960.076	4365290.252	-4.335

2312	729960.082	4365392.741	-4.636
2313	729960.114	4364735.988	-0.941
2314	729960.133	4365963.514	-6.513
2315	729960.314	4366237.304	-4.155
2316	729960.317	4364421.271	1.852
2317	729960.421	4365181.938	-3.706
2318	729960.482	4365497.088	-5.025
2319	729960.542	4365687.467	-6.018
2320	729960.621	4364889.37	-1.972
2321	729960.815	4364922.994	-2.323
2322	729960.825	4365928.781	-6.747
2323	729960.841	4365036.161	-2.9
2324	729960.889	4365784.641	-5.211
2325	729960.902	4366177.638	-6.416
2326	729961.173	4365176.213	-3.7
2327	729961.434	4364403.139	2.066
2328	729961.569	4366111.135	-5.864
2329	729961.57	4366079.584	-5.903
2330	729961.613	4366037.461	-6.454
2331	729961.649	4364915.293	-2.246
2332	729961.664	4365422.975	-4.99
2333	729961.798	4365753.927	-5.529
2334	729961.834	4364845.055	-1.603
2335	729961.926	4365170.49	-3.697
2336	729961.982	4365845.765	-5.644
2337	729962.23	4365555.673	-5.836
2338	729962.381	4365353.404	-4.79
2339	729962.415	4364545.449	1.298
2340	729962.643	4365614.678	-5.946
2341	729962.68	4365164.766	-3.693
2342	729962.723	4364963.071	-2.721
2343	729962.735	4366005.337	-6.383
2344	729962.756	4365638.199	-5.935
2345	729962.819	4365223.711	-3.947
2346	729962.936	4365707.096	-5.87
2347	729963.058	4366148.851	-6.075
2348	729963.077	4365159.552	-3.707
2349	729963.152	4365147.862	-3.675
2350	729963.164	4365328.315	-4.01
2351	729963.282	4365895.463	-6.434
2352	729963.324	4365928.25	-6.707
2353	729963.404	4365106.513	-3.813
2354	729963.432	4365159.043	-3.703
2355	729963.476	4365393.357	-4.499
2356	729963.625	4364806.475	-1.317
2357	729963.635	4365497.507	-5.055
2358	729963.679	4366198.716	-4.905
2359	729963.689	4365543.518	-5.763
2360	729963.703	4364909.848	-2.239
2361	729963.74	4365065.084	-3.287
2362	729963.813	4365687.98	-5.846
2363	729963.905	4364803.141	-1.295
2364	729964.185	4365153.319	-3.706
2365	729964.417	4365826.612	-5.66
2366	729964.426	4365458.831	-4.852
2367	729964.436	4364636.778	-0.415
2368	729964.477	4364337.32	1.441
2369	729964.505	4364597.568	0.769
2370	729964.621	4364526.525	1.575
2371	729964.939	4365147.595	-3.714
2372	729965.242	4366005.976	-6.381
2373	729965.332	4364811.889	-1.396
2374	729965.35	4364347.693	1.22
2375	729965.359	4366177.152	-6.587
2376	729965.373	4364797.588	-1.283
2377	729965.488	4366238.727	-4.618
2378	729965.535	4365964.722	-6.146
2379	729965.553	4365354.108	-4.356
2380	729965.593	4365141.864	-3.782
2381	729965.597	4364562.144	0.943
2382	729965.645	4365291.479	-4.015
2383	729965.753	4364925.034	-2.477
2384	729965.809	4365136.094	-3.819
2385	729965.846	4364904.439	-2.232
2386	729966.052	4364720.516	-0.936
2387	729966.154	4365224.412	-4.004
2388	729966.161	4364890.227	-2.108
2389	729966.206	4365130.342	-3.848
2390	729966.479	4365784.61	-5.191
2391	729966.48	4365037.874	-3.069
2392	729966.514	4366038.192	-6.673
2393	729966.548	4365157.834	-3.751
2394	729966.571	4366110.486	-5.968
2395	729966.585	4365896.156	-6.478
2396	729966.615	4365707.574	-5.822
2397	729966.755	4365107.191	-3.942
2398	729966.79	4366081.029	-5.962
2399	729966.886	4364844.042	-1.71
2400	729967.07	4365124.635	-3.909
2401	729967.084	4364792.468	-1.275
2402	729967.102	4365847.908	-5.764
2403	729967.176	4364814.084	-1.453
2404	729967.239	4365754.312	-5.39
2405	729967.33	4365557.15	-5.898
2406	729967.343	4364577.34	0.896
2407	729967.375	4365423.965	-4.721
2408	729967.545	4366199.895	-4.909
2409	729967.572	4365458.632	-4.814
2410	729967.657	4365001.503	-2.954
2411	729967.657	4364893.171	-2.161
2412	729967.703	4366150.474	-6.131
2413	729967.735	4364898.989	-2.219
2414	729967.736	4365616.417	-5.906
2415	729967.884	4364887.367	-2.108
2416	729967.933	4365118.926	-3.978
2417	729967.986	4365639.441	-5.869
2418	729968.028	4364964.165	-2.839
2419	729968.133	4364551.105	1.18
2420	729968.167	4365148.173	-3.759
2421	729968.409	4365927.034	-6.552
2422	729968.571	4364789.186	-1.295
2423	729968.805	4365113.219	-4.048
2424	729968.836	4365965.479	-6.126
2425	729969.037	4365329.474	-3.872
2426	729969.052	4364926.38	-2.569
2427	729969.053	4365828.121	-5.666
2428	729969.246	4365498.153	-5.067
2429	729969.264	4365394.566	-4.501
2430	729969.324	4365687.783	-5.594
2431	729969.381	4364881.746	-2.095
2432	729969.574	4365544.074	-5.787
2433	729969.594	4365065.333	-3.428
2434	729969.634	4364513.17	1.658
2435	729969.679	4365784.59	-5.197
2436	729969.688	4365107.514	-4.112
2437	729969.83	4365038.932	-3.159
2438	729969.831	4365155.898	-3.81
2439	729969.985	4365292.333	-4.145
2440	729969.986	4364890.875	-2.203
2441	729970.041	4366007.243	-6.272
2442	729970.092	4364400.049	2.059
2443	729970.096	4365849.399	-5.859
2444	729970.266	4365617.281	-5.925
2445	729970.336	4366240.633	-4.472
2446	729970.485	4366176.437	-5.922
2447	729970.57	4365101.809	-4.071

2448	729970.728	4365558.616	-5.787
2449	729970.797	4366039.191	-6.717
2450	729971.016	4365355.514	-4.164
2451	729971.045	4364876.171	-2.086
2452	729971.107	4365424.604	-4.821
2453	729971.127	4366110.09	-5.985
2454	729971.182	4364783.839	-1.383
2455	729971.186	4365225.209	-4.03
2456	729971.442	4366082.327	-6.098
2457	729971.453	4365096.104	-4.019
2458	729971.473	4364574.735	0.751
2459	729971.553	4365640.418	-5.762
2460	729971.701	4366201.705	-5.48
2461	729971.71	4364817.034	-1.588
2462	729971.769	4364577.775	0.741
2463	729971.783	4366151.964	-6.478
2464	729971.789	4364965.051	-2.934
2465	729972.052	4365897.233	-6.474
2466	729972.069	4365754.593	-5.26
2467	729972.086	4365108.365	-4.241
2468	729972.104	4365708.114	-5.738
2469	729972.299	4365829.169	-5.657
2470	729972.336	4365090.399	-3.926
2471	729972.553	4364844.814	-1.852
2472	729972.792	4365148.401	-3.876
2473	729972.927	4364870.667	-2.083
2474	729973.069	4365544.286	-5.704
2475	729973.168	4364705.538	-0.993
2476	729973.218	4365084.694	-3.84
2477	729973.243	4365000.901	-3.089
2478	729973.416	4364428.762	1.55
2479	729973.424	4365154.324	-3.869
2480	729973.501	4365459.162	-4.772
2481	729973.62	4365926.034	-6.557

2482	729973.649	4365498.652	-5.1
2483	729973.872	4365687.026	-5.504
2484	729974.03	4365330.553	-3.376
2485	729974.036	4364928.332	-2.645
2486	729974.062	4365966.424	-6.01
2487	729974.1	4365078.988	-3.754
2488	729974.317	4366242.518	-4.939
2489	729974.48	4366176.426	-5.904
2490	729974.493	4364817.8	-1.662
2491	729974.5	4364779.08	-1.412
2492	729974.564	4364865.083	-2.073
2493	729974.738	4365395.844	-4.629
2494	729974.805	4364544.14	0.971
2495	729974.966	4364495.917	1.652
2496	729974.982	4365073.283	-3.669
2497	729975.03	4366008.389	-6.13
2498	729975.047	4365040.587	-3.298
2499	729975.155	4365708.431	-5.595
2500	729975.172	4365851.993	-5.922
2501	729975.242	4365356.756	-3.582
2502	729975.362	4365561.273	-5.816
2503	729975.656	4364891.893	-2.321
2504	729975.73	4365292.925	-4.305
2505	729975.789	4366083.432	-6.147
2506	729975.796	4365619.068	-5.941
2507	729975.831	4365067.573	-3.583
2508	729975.965	4364845.743	-1.943
2509	729976.012	4364859.448	-2.059
2510	729976.032	4366040.5	-6.748
2511	729976.078	4366109.238	-6.062
2512	729976.161	4365925.719	-6.412
2513	729976.308	4364486.337	1.686
2514	729976.363	4366203.866	-5.72
2515	729976.458	4366153.44	-6.607

2516	729976.537	4365966.857	-5.809
2517	729976.65	4365061.858	-3.544
2518	729976.676	4365898.286	-6.358
2519	729976.741	4365425.549	-4.784
2520	729976.754	4365000.422	-3.164
2521	729976.833	4365642.048	-5.511
2522	729976.929	4365225.777	-4.111
2523	729977.002	4365153.969	-3.973
2524	729977.069	4364579.196	0.026
2525	729977.21	4364853.754	-2.038
2526	729977.245	4365755.107	-5.242
2527	729977.326	4364966.479	-3.061
2528	729977.384	4364929.61	-2.722
2529	729977.467	4365056.144	-3.527
2530	729977.485	4365109.472	-4.323
2531	729977.708	4365830.551	-5.609
2532	729977.778	4364475.113	1.647
2533	729977.829	4365148.712	-3.94
2534	729977.867	4364534.07	0.86
2535	729978.13	4365396.728	-4.746
2536	729978.193	4364330.724	1.515
2537	729978.284	4365050.428	-3.482
2538	729978.411	4365563.326	-5.847
2539	729978.486	4364848.077	-2.019
2540	729978.584	4366244.339	-4.826
2541	729978.714	4365544.419	-5.635
2542	729978.745	4364458.449	1.658
2543	729978.836	4365293.002	-4.314
2544	729978.916	4366176.062	-5.884
2545	729979.177	4364892.6	-2.421
2546	729979.317	4365044.759	-3.424
2547	729979.324	4365499.339	-5.138
2548	729979.379	4365460.595	-4.833
2549	729979.379	4365686.362	-5.523

2550	729979.553	4365331.574	-3.504
2551	729979.57	4364777.731	-1.52
2552	729979.674	4364691.574	-0.994
2553	729979.682	4365854.151	-6.033
2554	729979.692	4364391.791	1.9
2555	729979.706	4364545.714	0.826
2556	729979.743	4364449.774	1.641
2557	729979.889	4364842.43	-2.004
2558	729979.909	4366205.786	-5.339
2559	729980.005	4366009.486	-6.004
2560	729980.198	4365620.481	-5.853
2561	729980.247	4364818.151	-1.803
2562	729980.329	4365225.991	-4.164
2563	729980.356	4365643.159	-5.416
2564	729980.393	4365148.82	-3.987
2565	729980.451	4364551.166	0.71
2566	729980.486	4365426.235	-4.744
2567	729980.549	4365784.671	-5.307
2568	729980.579	4365755.36	-5.383
2569	729980.58	4366084.649	-6.22
2570	729980.627	4365708.982	-5.572
2571	729980.682	4364568.271	0.051
2572	729980.759	4365358.433	-3.381
2573	729980.864	4366041.356	-6.796
2574	729980.871	4365039.199	-3.418
2575	729980.956	4365154.298	-3.984
2576	729980.968	4366108.323	-6.281
2577	729981.023	4366154.802	-5.739
2578	729981.048	4365110.116	-4.375
2579	729981.162	4365065.838	-3.658
2580	729981.197	4364435.638	1.336
2581	729981.204	4364847.471	-2.084
2582	729981.42	4364836.817	-1.992
2583	729981.885	4365925.833	-6.187

2584	729981.889	4365899.291	-6.282
2585	729982.004	4365968.207	-5.423
2586	729982.066	4364573.278	-0.461
2587	729982.131	4365685.927	-5.566
2588	729982.326	4365000.02	-3.299
2589	729982.425	4365033.639	-3.439
2590	729982.464	4365831.391	-5.659
2591	729982.499	4365544.522	-5.587
2592	729982.529	4364515.255	0.924
2593	729982.532	4364931.408	-2.819
2594	729982.821	4364967.772	-3.205
2595	729982.919	4366010.152	-5.884
2596	729983.129	4364546.987	0.767
2597	729983.131	4364381.28	1.947
2598	729983.134	4364831.255	-1.985
2599	729983.165	4365499.73	-5.127
2600	729983.394	4365565.718	-5.862
2601	729983.488	4364419.996	1.04
2602	729983.731	4365398.219	-4.848
2603	729983.755	4366246.209	-4.956
2604	729983.772	4364354.232	1.457
2605	729983.84	4366175.515	-5.626
2606	729983.98	4365028.079	-3.455
2607	729983.994	4366208.074	-5.688
2608	729984.332	4365359.518	-3.034
2609	729984.39	4365292.642	-4.302
2610	729984.536	4364893.72	-2.566
2611	729984.6	4364848.762	-2.18
2612	729984.734	4364678.041	-0.925
2613	729984.808	4364818.645	-1.918
2614	729984.823	4364779.297	-1.641
2615	729984.847	4365709.378	-5.661
2616	729984.858	4365856.426	-6.131
2617	729984.881	4365462.694	-4.831
2618	729985.021	4366107.598	-6.4
2619	729985.039	4365968.865	-5.298
2620	729985.058	4364825.765	-1.983
2621	729985.239	4365332.889	-4.075
2622	729985.385	4365621.825	-5.775
2623	729985.486	4365226.13	-4.227
2624	729985.49	4365644.918	-5.365
2625	729985.502	4365148.99	-4.066
2626	729985.534	4365022.519	-3.47
2627	729985.672	4366155.988	-5.612
2628	729985.864	4366042.46	-5.864
2629	729985.927	4365427.338	-4.698
2630	729985.928	4366085.842	-6.25
2631	729985.931	4364526.378	0.808
2632	729985.982	4364932.355	-2.912
2633	729985.99	4364968.641	-3.256
2634	729986.084	4365784.682	-5.338
2635	729986.29	4365755.726	-5.475
2636	729986.301	4364737.658	-1.389
2637	729986.446	4365111.076	-4.212
2638	729986.489	4365926.755	-5.793
2639	729986.499	4364999.734	-3.4
2640	729986.751	4365567.016	-5.613
2641	729986.997	4364731.959	-1.363
2642	729987.088	4365016.959	-3.482
2643	729987.094	4365900.258	-6.164
2644	729987.11	4364370.811	1.83
2645	729987.144	4364496.737	0.94
2646	729987.163	4364820.343	-1.987
2647	729987.196	4364548.115	0.135
2648	729987.543	4365044.967	-3.587
2649	729987.608	4365399.185	-4.835
2650	729987.723	4365832.426	-5.743
2651	729987.749	4366011.101	-5.746
2652	729987.849	4365685.055	-5.641
2653	729987.917	4365857.632	-6.131
2654	729987.924	4364662.545	-0.733
2655	729988.121	4364742.823	-1.46
2656	729988.396	4366175.456	-5.778
2657	729988.446	4365464.041	-4.858
2658	729988.452	4366210.67	-5.751
2659	729988.454	4365622.31	-5.777
2660	729988.548	4365544.576	-5.564
2661	729988.578	4364726.198	-1.359
2662	729988.642	4365011.4	-3.481
2663	729988.689	4365149.057	-4.126
2664	729988.699	4365292.28	-4.501
2665	729988.787	4365500.309	-5.13
2666	729988.792	4366247.747	-5.38
2667	729988.818	4364894.661	-2.657
2668	729989.02	4364814.827	-1.984
2669	729989.02	4365646.221	-5.335
2670	729989.028	4365427.972	-4.753
2671	729989.682	4364850.682	-2.305
2672	729989.812	4365361.273	-3.895
2673	729989.818	4364782.12	-1.76
2674	729989.867	4364720.902	-1.358
2675	729989.918	4365005.777	-3.475
2676	729990.046	4366043.211	-5.762
2677	729990.069	4364543.421	0.103
2678	729990.223	4365900.71	-6.03
2679	729990.264	4365710.091	-5.506
2680	729990.377	4364819.102	-2.056
2681	729990.427	4366107.009	-6.565
2682	729990.449	4365970.015	-5.095
2683	729990.53	4366156.967	-5.454
2684	729990.613	4365334.221	-4.012
2685	729990.614	4365756.118	-5.424
2686	729990.736	4366086.78	-6.159
2687	729990.774	4364809.28	-1.978
2688	729990.909	4365000.089	-3.469
2689	729990.986	4365784.991	-5.319
2690	729990.997	4365833.224	-5.683
2691	729991.021	4364717.373	-1.362
2692	729991.102	4365226.129	-4.329
2693	729991.213	4364933.345	-3.026
2694	729991.347	4364970.131	-3.395
2695	729991.533	4365684.851	-5.776
2696	729991.773	4365928.778	-5.579
2697	729991.802	4366213.012	-5.751
2698	729991.848	4365569.127	-5.492
2699	729991.857	4364478.008	1.015
2700	729991.9	4364994.402	-3.463
2701	729991.944	4365155.109	-4.126
2702	729991.95	4365500.586	-5.101
2703	729992.064	4364650.321	-0.818
2704	729992.101	4364999.38	-3.509
2705	729992.131	4364324.163	1.369
2706	729992.173	4365544.455	-5.305
2707	729992.19	4366012.023	-5.533
2708	729992.303	4365155.156	-4.158
2709	729992.352	4364803.679	-1.967
2710	729992.417	4364746.115	-1.558
2711	729992.632	4366249.223	-5.395
2712	729992.715	4365859.289	-6.025
2713	729992.757	4365066.613	-3.887
2714	729992.891	4364988.714	-3.459
2715	729993.058	4366043.658	-5.733
2716	729993.059	4364851.861	-2.385
2717	729993.077	4365400.811	-5.048
2718	729993.081	4364505.35	0.828
2719	729993.107	4365047.135	-3.722

2720	729993.23	4365710.591	-5.526
2721	729993.353	4366175.141	-6.034
2722	729993.405	4364819.296	-2.13
2723	729993.407	4364632.814	-0.762
2724	729993.55	4365362.402	-4.025
2725	729993.578	4365466.363	-4.916
2726	729993.684	4364983.001	-3.452
2727	729993.865	4365622.905	-5.688
2728	729993.924	4364798.077	-1.956
2729	729993.95	4364712.997	-1.385
2730	729993.992	4365149.042	-4.21
2731	729994.078	4364895.877	-2.785
2732	729994.108	4365648.168	-5.206
2733	729994.176	4365292.016	-4.579
2734	729994.179	4364977.25	-3.441
2735	729994.541	4365226.006	-4.389
2736	729994.675	4364971.498	-3.424
2737	729994.736	4364933.802	-3.09
2738	729994.761	4365429.27	-4.81
2739	729994.857	4364785.279	-1.883
2740	729994.902	4366106.641	-6.711
2741	729995.056	4364512.519	0.7
2742	729995.13	4364999.177	-3.547
2743	729995.153	4365971.277	-4.963
2744	729995.202	4365570.639	-5.298
2745	729995.211	4366157.619	-5.944
2746	729995.231	4364971.082	-3.417
2747	729995.234	4364792.412	-1.938
2748	729995.36	4364460.658	1.083
2749	729995.4	4365156.128	-4.221
2750	729995.463	4365112.595	-3.994
2751	729995.553	4365756.41	-5.315
2752	729995.568	4366087.564	-6.277
2753	729995.69	4365901.345	-5.645
2754	729995.96	4364965.91	-3.4
2755	729996.024	4365048.201	-3.771
2756	729996.09	4366215.946	-5.829
2757	729996.212	4365335.048	-4.54
2758	729996.302	4364786.694	-1.921
2759	729996.328	4364747.313	-1.633
2760	729996.363	4365834.245	-5.455
2761	729996.979	4365468.177	-4.933
2762	729997.047	4365684.755	-6.038
2763	729997.165	4364617.583	-0.907
2764	729997.175	4366013.082	-5.308
2765	729997.182	4365931.029	-5.131
2766	729997.29	4365291.993	-4.604
2767	729997.472	4365649.564	-5.163
2768	729997.512	4365785.54	-5.347
2769	729997.58	4364781.018	-1.904
2770	729997.63	4365544.43	-5.051
2771	729997.638	4365501.083	-5.039
2772	729997.663	4366250.928	-5.46
2773	729997.786	4364960.433	-3.384
2774	729997.867	4366175.444	-5.164
2775	729997.992	4365159.028	-4.233
2776	729998.032	4365860.753	-5.679
2777	729998.16	4366044.436	-5.631
2778	729998.356	4364442.135	1.204
2779	729998.44	4365066.924	-3.962
2780	729998.529	4364528.061	-0.37
2781	729998.581	4364853.901	-2.518
2782	729998.645	4365711.723	-5.579
2783	729998.646	4364709.698	-1.436
2784	729998.792	4364819.739	-2.256
2785	729998.86	4365402.372	-5.011
2786	729998.938	4365430.404	-4.865
2787	729998.941	4365364.071	-4.16
2788	729999.134	4364775.413	-1.892
2789	729999.137	4365623.327	-5.646
2790	729999.163	4364484.044	0.814
2791	729999.187	4364897.163	-2.932
2792	729999.277	4365149.134	-4.272
2793	729999.489	4366218.226	-5.593
2794	729999.578	4364515.454	0.015
2795	729999.613	4364954.957	-3.365
2796	729999.732	4365756.493	-5.409
2797	729999.819	4366106.358	-6.253
2798	729999.854	4364787.678	-2.005
2799	730000.042	4366088.08	-6.315
2800	730000.082	4364934.197	-3.198
2801	730000.086	4364603.939	-0.84
2802	730000.189	4365225.774	-4.478
2803	730000.214	4365572.834	-5.014
2804	730000.481	4365972.613	-5.046
2805	730000.558	4366158.197	-6.41
2806	730000.681	4364769.804	-1.878
2807	730000.692	4364998.939	-3.615
2808	730000.906	4365335.287	-4.449
2809	730000.926	4364972.338	-3.524
2810	730001.004	4365902.143	-5.47
2811	730001.039	4365113.223	-4.421
2812	730001.094	4365834.801	-5.148
2813	730001.265	4365933.133	-5.057
2814	730001.273	4365544.459	-5.254
2815	730001.341	4365861.447	-5.562
2816	730001.365	4365165.155	-4.272
2817	730001.371	4365501.343	-5.009
2818	730001.439	4364949.479	-3.343
2819	730001.475	4365050.146	-3.875
2820	730001.63	4364424.009	1.147
2821	730001.888	4364708.963	-1.483
2822	730001.895	4364747.929	-1.729
2823	730001.975	4366252.234	-5.489
2824	730002.008	4366014.019	-5.265
2825	730002.023	4364764.141	-1.862
2826	730002.055	4365470.749	-4.943
2827	730002.135	4364484.841	0.717
2828	730002.212	4365786.221	-5.292
2829	730002.247	4365403.309	-5.053
2830	730002.337	4364820.296	-2.323
2831	730002.475	4366175.94	-5.593
2832	730002.519	4366045.068	-6.282
2833	730002.575	4365365.15	-4.248
2834	730002.604	4365651.74	-5.637
2835	730002.614	4365713.056	-5.503
2836	730002.66	4365684.958	-5.911
2837	730002.983	4365291.937	-4.404
2838	730003.033	4365623.535	-5.465
2839	730003.039	4365574.075	-4.966
2840	730003.138	4364789.009	-2.083
2841	730003.152	4364758.435	-1.841
2842	730003.265	4364944.003	-3.322
2843	730003.295	4365973.352	-5.04
2844	730003.3	4364898.257	-3.022
2845	730003.414	4364463.588	0.818
2846	730003.43	4366220.728	-5.607
2847	730003.623	4364934.287	-3.243
2848	730003.638	4364855.727	-2.638
2849	730004.158	4365149.274	-4.42
2850	730004.158	4365166.952	-4.343
2851	730004.198	4364314.367	1.04
2852	730004.208	4364752.715	-1.818
2853	730004.289	4365067.162	-4.047
2854	730004.331	4364527.954	-0.706
2855	730004.34	4364973.202	-3.538

2856	730004.397	4365431.822	-4.924
2857	730004.666	4366106.518	-6.016
2858	730004.794	4364406.448	1.203
2859	730004.836	4366088.475	-6.43
2860	730004.956	4364748.607	-1.786
2861	730004.998	4364998.891	-3.667
2862	730005.091	4364938.527	-3.299
2863	730005.114	4365756.604	-5.522
2864	730005.167	4364746.975	-1.793
2865	730005.271	4366158.525	-6.684
2866	730005.304	4365225.706	-4.597
2867	730005.53	4365935.406	-5.066
2868	730005.531	4365902.549	-4.779
2869	730005.739	4364390.918	1.145
2870	730005.939	4365653.158	-5.722
2871	730006.141	4365113.878	-4.534
2872	730006.162	4364741.244	-1.769
2873	730006.33	4364592.04	-1.052
2874	730006.436	4364309.724	1.112
2875	730006.628	4365335.343	-4.488
2876	730006.679	4365835.458	-4.875
2877	730006.808	4364933.024	-3.276
2878	730006.91	4365862.41	-5.27
2879	730006.948	4365544.256	-5.444
2880	730007.015	4364857.005	-2.737
2881	730007.025	4365501.811	-4.989
2882	730007.076	4366014.889	-4.983
2883	730007.091	4366253.729	-5.65
2884	730007.1	4366177.068	-6.329
2885	730007.159	4366045.702	-6.558
2886	730007.229	4364710.113	-1.581
2887	730007.245	4365473.63	-4.994
2888	730007.274	4365291.645	-4.501
2889	730007.298	4364735.537	-1.748
2890	730007.373	4365167.771	-4.373
2891	730007.478	4365786.963	-5.377
2892	730007.65	4365404.929	-4.752
2893	730007.677	4364821.48	-2.412
2894	730007.722	4364927.324	-3.256
2895	730007.726	4365715.021	-5.591
2896	730007.899	4366223.282	-5.616
2897	730008.007	4365576.241	-5.16
2898	730008.049	4365432.857	-4.984
2899	730008.068	4365366.731	-4.563
2900	730008.122	4364488.17	-0.168
2901	730008.325	4364790.622	-2.164
2902	730008.372	4365686.018	-6.117
2903	730008.435	4364729.83	-1.726
2904	730008.635	4364921.623	-3.254
2905	730008.687	4365974.672	-4.526
2906	730008.768	4365902.802	-4.578
2907	730008.855	4365623.794	-5.488
2908	730008.975	4364445.2	0.847
2909	730008.982	4364384.532	1.118
2910	730008.994	4364934.101	-3.321
2911	730008.996	4364899.744	-3.151
2912	730009.258	4364483.837	-0.245
2913	730009.364	4365149.338	-4.48
2914	730009.423	4366106.526	-5.826
2915	730009.571	4364724.123	-1.705
2916	730009.612	4366158.749	-6.338
2917	730009.62	4364974.723	-3.621
2918	730009.704	4365756.954	-5.582
2919	730009.709	4366088.76	-6.55
2920	730009.741	4364674.157	-1.393
2921	730009.761	4364668.374	-1.296
2922	730009.839	4364916.022	-3.252
2923	730009.901	4365067.633	-4.112
2924	730010.16	4365335.219	-4.517
2925	730010.25	4365053.087	-3.965
2926	730010.303	4365937.894	-4.823
2927	730010.515	4364750.254	-1.891
2928	730010.58	4365475.218	-5.015
2929	730010.687	4364718.412	-1.695
2930	730010.761	4364662.649	-1.289
2931	730010.779	4365502.013	-4.983
2932	730010.862	4365544.115	-4.908
2933	730010.881	4365167.404	-4.421
2934	730010.901	4364366.163	0.979
2935	730010.914	4364527.535	-0.197
2936	730010.976	4365655.22	-5.601
2937	730010.984	4365225.702	-4.662
2938	730010.99	4364999.282	-3.784
2939	730011.112	4365716.355	-5.556
2940	730011.156	4365975.35	-4.859
2941	730011.161	4364713.35	-1.668
2942	730011.362	4364679.543	-1.485
2943	730011.416	4366178.256	-6.5
2944	730011.712	4364712.684	-1.682
2945	730011.752	4364791.569	-2.241
2946	730011.76	4365115.117	-4.366
2947	730011.88	4366016.04	-5.043
2948	730011.901	4365577.904	-5.129
2949	730011.952	4364933.896	-3.371
2950	730011.97	4366254.994	-5.639
2951	730011.998	4366225.54	-5.725
2952	730012.075	4366046.197	-6.722
2953	730012.116	4364858.876	-2.901
2954	730012.127	4365836.231	-4.479
2955	730012.128	4364453.353	0.676
2956	730012.198	4365406.212	-5.202
2957	730012.4	4365623.911	-5.442
2958	730012.493	4364975.475	-3.687
2959	730012.562	4365149.487	-4.583
2960	730012.591	4365863.03	-4.862
2961	730012.65	4364910.98	-3.281
2962	730012.795	4365788.074	-5.398
2963	730012.869	4364900.69	-3.239
2964	730012.893	4365291.378	-4.568
2965	730012.938	4364657.394	-1.324
2966	730012.94	4364706.997	-1.672
2967	730013.016	4364575.641	-0.914
2968	730013.327	4365368.426	-5.01
2969	730013.343	4364822.867	-2.522
2970	730013.359	4365434.511	-5.111
2971	730013.406	4364295.792	1.254
2972	730013.912	4365687.838	-6.016
2973	730014.174	4364701.31	-1.662
2974	730014.237	4365166.022	-4.466
2975	730014.259	4364347.37	0.869
2976	730014.272	4364485.482	-0.36
2977	730014.366	4365225.778	-4.661
2978	730014.389	4364428.145	0.914
2979	730014.422	4366106.863	-5.786
2980	730014.437	4365656.467	-5.781
2981	730014.501	4366088.932	-6.71
2982	730014.532	4365757.471	-4.771
2983	730014.576	4365903.17	-5.019
2984	730014.756	4364684.322	-1.586
2985	730014.864	4366158.934	-6.811
2986	730014.867	4364751.82	-1.976
2987	730014.907	4365940.379	-4.321
2988	730015.029	4364717.758	-1.762
2989	730015.408	4364695.624	-1.652
2990	730015.461	4364905.939	-3.311
2991	730015.537	4365054.709	-3.98

2992	730015.547	4365115.914	-4.26
2993	730015.574	4365068.879	-4.113
2994	730015.615	4364860.157	-3.017
2995	730015.822	4366227.098	-5.82
2996	730015.874	4365335.021	-4.488
2997	730015.909	4365477.501	-5.088
2998	730016.046	4365718.56	-5.387
2999	730016.108	4366179.291	-6.571
3000	730016.231	4366256.225	-5.711
3001	730016.344	4365976.755	-4.147
3002	730016.347	4365502.32	-4.974
3003	730016.371	4365000.361	-3.94
3004	730016.582	4364689.925	-1.641
3005	730016.585	4365291.27	-4.604
3006	730016.62	4364823.904	-2.595
3007	730016.653	4365544.088	-4.871
3008	730016.71	4364459.169	-0.17
3009	730016.889	4365164.392	-4.512
3010	730016.89	4364653.7	-1.39
3011	730016.924	4366017.185	-5.509
3012	730016.934	4365579.965	-4.73
3013	730017.015	4365435.575	-5.226
3014	730017.037	4365369.523	-4.385
3015	730017.082	4364792.774	-2.339
3016	730017.136	4365836.96	-4.775
3017	730017.275	4364933.582	-3.432
3018	730017.305	4364720.553	-1.819
3019	730017.307	4364487.003	-0.055
3020	730017.397	4365149.558	-4.782
3021	730017.437	4365689.138	-5.751
3022	730017.454	4366046.602	-7.074
3023	730017.484	4365407.649	-5.138
3024	730017.694	4365757.738	-5.11
3025	730017.892	4364684.255	-1.633

3026	730018.005	4365789.362	-5.279
3027	730018.112	4365623.945	-5.521
3028	730018.159	4364976.712	-3.767
3029	730018.243	4365863.466	-4.89
3030	730018.273	4364900.897	-3.34
3031	730018.343	4364902.114	-3.324
3032	730018.833	4365719.776	-5.356
3033	730018.906	4365055.554	-3.975
3034	730018.993	4366107.211	-6.162
3035	730019.001	4364408.726	1.102
3036	730019.178	4364328.413	1.094
3037	730019.204	4366158.896	-6.759
3038	730019.214	4364678.588	-1.624
3039	730019.438	4365225.88	-4.693
3040	730019.526	4365478.906	-5.133
3041	730019.546	4364687.692	-1.715
3042	730019.555	4365162.974	-4.562
3043	730019.609	4365903.568	-5.162
3044	730019.672	4365544.122	-4.87
3045	730019.695	4365657.84	-5.893
3046	730019.739	4365001.716	-3.899
3047	730019.846	4366046.843	-6.197
3048	730019.939	4366089.21	-6.815
3049	730019.992	4365334.783	-4.524
3050	730019.996	4364753.967	-2.059
3051	730020.149	4365942.935	-3.966
3052	730020.315	4366180.785	-6.213
3053	730020.394	4365581.312	-5.065
3054	730020.412	4364724.942	-1.901
3055	730020.516	4366229.133	-5.86
3056	730020.559	4364555.651	-0.944
3057	730020.601	4364793.486	-2.397
3058	730020.674	4364672.956	-1.618
3059	730020.767	4365502.483	-4.934

3060	730020.794	4364862.063	-3.163
3061	730020.809	4365117.229	-3.828
3062	730021.012	4365623.997	-5.241
3063	730021.013	4366257.223	-5.727
3064	730021.084	4364895.855	-3.37
3065	730021.129	4365070.141	-4.117
3066	730021.243	4365977.957	-3.883
3067	730021.374	4364443.308	-0.187
3068	730021.397	4365408.665	-5.06
3069	730021.456	4364933.457	-3.516
3070	730021.544	4364651.764	-1.485
3071	730021.842	4364825.916	-2.675
3072	730021.936	4365162.951	-4.646
3073	730021.936	4364977.465	-3.78
3074	730022.057	4365291.037	-4.657
3075	730022.175	4365903.801	-5.313
3076	730022.177	4364667.335	-1.61
3077	730022.224	4366018.307	-5.403
3078	730022.451	4365371.241	-4.733
3079	730022.52	4365437.317	-5.534
3080	730022.601	4365836.618	-4.551
3081	730022.608	4364423.639	0.603
3082	730022.725	4365149.49	-4.889
3083	730022.752	4364755.074	-2.104
3084	730022.793	4364689.01	-1.78
3085	730022.839	4365790.495	-4.883
3086	730022.878	4365690.816	-5.306
3087	730023.18	4365758.465	-5.427
3088	730023.271	4365863.681	-4.624
3089	730023.337	4365658.52	-5.907
3090	730023.487	4364903.323	-3.392
3091	730023.515	4364729.507	-1.981
3092	730023.649	4365169.882	-4.582
3093	730023.679	4364311.252	1.132

3094	730023.741	4365169.882	-4.588
3095	730023.879	4365721.916	-5.138
3096	730023.895	4364890.813	-3.395
3097	730024.023	4365169.84	-4.593
3098	730024.036	4366158.899	-6.259
3099	730024.133	4364541.482	-0.924
3100	730024.194	4365164.247	-4.626
3101	730024.215	4364863.301	-3.337
3102	730024.243	4365169.865	-4.587
3103	730024.318	4366230.891	-5.879
3104	730024.359	4366089.441	-6.937
3105	730024.363	4365169.797	-4.638
3106	730024.439	4365944.918	-4.097
3107	730024.712	4365169.769	-4.615
3108	730024.809	4365056.53	-4.016
3109	730024.816	4365480.423	-5.167
3110	730024.816	4366182.214	-6.249
3111	730024.853	4366047.286	-6.109
3112	730024.874	4365003.894	-3.958
3113	730024.921	4364662.213	-1.632
3114	730025.026	4365169.283	-4.61
3115	730025.081	4365226.148	-4.727
3116	730025.229	4365168.36	-4.627
3117	730025.232	4365166.375	-4.63
3118	730025.329	4365544.837	-4.981
3119	730025.442	4364827.564	-2.744
3120	730025.454	4365583.323	-5.261
3121	730025.62	4364443.368	-0.313
3122	730025.642	4364272.726	1.264
3123	730025.664	4365334.548	-4.461
3124	730025.757	4365291.566	-4.685
3125	730025.889	4365149.652	-3.781
3126	730025.958	4364733.045	-2.051
3127	730026.029	4364794.337	-2.476

3128	730026.071	4366257.942	-5.792
3129	730026.104	4364605.607	-1.359
3130	730026.13	4365119.196	-3.65
3131	730026.141	4365691.901	-5.244
3132	730026.158	4365438.543	-5.483
3133	730026.198	4364885.533	-3.389
3134	730026.343	4365624.338	-5.28
3135	730026.416	4365979.45	-4.427
3136	730026.503	4365502.694	-4.909
3137	730026.53	4364257.509	1.202
3138	730026.554	4364426.88	-0.077
3139	730026.65	4365372.586	-4.804
3140	730026.8	4364933.394	-3.554
3141	730026.872	4365070.966	-3.904
3142	730026.944	4365409.882	-4.549
3143	730026.955	4364904.16	-3.406
3144	730027.083	4364651.463	-1.618
3145	730027.096	4364388.861	1.014
3146	730027.139	4364600.481	-1.418
3147	730027.206	4364656.872	-1.643
3148	730027.252	4364978.673	-3.841
3149	730027.282	4366019.341	-4.704
3150	730027.873	4365723.55	-5.135
3151	730027.895	4364757.273	-2.211
3152	730027.895	4365226.593	-4.768
3153	730027.934	4365835.822	-4.169
3154	730027.957	4365759.247	-4.865
3155	730028.048	4365904.122	-5.401
3156	730028.096	4366109.082	-5.642
3157	730028.109	4364610.478	-1.41
3158	730028.141	4365791.69	-4.497
3159	730028.238	4364690.39	-1.886
3160	730028.247	4364880.135	-3.375
3161	730028.3	4364529.741	-0.97
3162	730028.47	4365004.92	-4.023
3163	730028.562	4366232.833	-5.865
3164	730028.752	4365481.319	-5.166
3165	730028.773	4365659.351	-5.808
3166	730028.807	4364443.389	-0.011
3167	730028.813	4366158.83	-6.7
3168	730028.859	4365545.779	-5.147
3169	730028.872	4364651.297	-1.638
3170	730028.927	4365584.663	-5.32
3171	730028.933	4365056.851	-4.039
3172	730028.967	4365863.726	-4.867
3173	730029.172	4366089.835	-6.979
3174	730029.266	4364512.279	-0.751
3175	730029.271	4366047.884	-5.884
3176	730029.354	4364865.25	-3.422
3177	730029.413	4365946.708	-4.199
3178	730029.61	4364794.771	-2.518
3179	730029.689	4365502.838	-4.873
3180	730029.911	4364651.881	-1.681
3181	730029.937	4364736.929	-2.138
3182	730030.002	4365624.791	-5.37
3183	730030.126	4364293.373	1.192
3184	730030.15	4364596.545	-1.456
3185	730030.295	4364874.738	-3.359
3186	730030.375	4364933.262	-3.642
3187	730030.444	4364645.695	-1.632
3188	730030.679	4365266.813	-4.714
3189	730030.694	4364830.256	-2.878
3190	730030.887	4366258.281	-5.839
3191	730030.921	4365980.866	-4.906
3192	730030.953	4364388.732	0.878
3193	730031.046	4364370.291	0.945
3194	730031.086	4365334.819	-4.629
3195	730031.145	4365150.35	-3.757
3196	730031.22	4364242.575	1.167
3197	730031.335	4365292.674	-4.79
3198	730031.423	4365792.519	-4.438
3199	730031.504	4365693.814	-5.377
3200	730031.512	4364758.838	-2.285
3201	730031.593	4365440.353	-4.715
3202	730031.739	4366020.269	-5.704
3203	730031.789	4365121.195	-3.896
3204	730031.905	4364691.199	-1.957
3205	730031.995	4364640.087	-1.626
3206	730032.101	4365071.869	-3.92
3207	730032.193	4365374.339	-4.656
3208	730032.243	4364866.319	-3.417
3209	730032.344	4364869.341	-3.343
3210	730032.385	4364905.351	-3.446
3211	730032.396	4364738.667	-2.189
3212	730032.427	4365659.64	-5.551
3213	730032.432	4365759.952	-4.604
3214	730032.582	4365410.824	-4.652
3215	730032.595	4364498.341	-0.84
3216	730032.615	4364613.056	-1.514
3217	730032.76	4366234.785	-5.89
3218	730032.852	4364979.9	-3.944
3219	730033.023	4366110.279	-6.648
3220	730033.077	4365725.631	-5.136
3221	730033.32	4364358.609	0.942
3222	730033.417	4365904.82	-4.65
3223	730033.488	4365227.839	-4.841
3224	730033.548	4364634.479	-1.626
3225	730033.578	4365835.013	-4.272
3226	730033.867	4365005.785	-4.038
3227	730034.015	4365586.515	-4.854
3228	730034.019	4366090.178	-6.819
3229	730034.091	4366158.613	-6.873
3230	730034.094	4364273.808	1.232
3231	730034.236	4365482.415	-5.182
3232	730034.278	4366048.431	-6.19
3233	730034.343	4365547.949	-4.939
3234	730034.393	4364863.943	-3.316
3235	730034.403	4365981.832	-4.99
3236	730034.428	4365057.107	-4.099
3237	730034.435	4365293.023	-4.872
3238	730034.505	4365694.685	-5.274
3239	730034.507	4364592.984	-1.468
3240	730034.508	4365863.929	-5.126
3241	730034.559	4365948.097	-4.637
3242	730034.571	4365335.169	-4.73
3243	730034.58	4365441.38	-4.314
3244	730034.87	4364394.071	0.006
3245	730034.999	4364795.387	-2.617
3246	730035.1	4364628.87	-1.628
3247	730035.115	4364388.792	0.081
3248	730035.252	4364858.25	-3.284
3249	730035.288	4365502.977	-4.792
3250	730035.449	4364163.684	1.668
3251	730035.531	4364653.606	-1.812
3252	730035.667	4365625.784	-5.587
3253	730035.745	4365375.395	-4.573
3254	730035.789	4364933.15	-3.711
3255	730035.811	4364833.303	-2.974
3256	730035.918	4365726.73	-5.199
3257	730035.959	4366258.473	-5.918
3258	730035.979	4364852.522	-3.247
3259	730036.071	4364906.157	-3.462
3260	730036.189	4365411.42	-4.834
3261	730036.258	4364614.264	-1.573
3262	730036.275	4364980.718	-3.987
3263	730036.308	4364623.215	-1.624

3264	730036.385	4364617.403	-1.6
3265	730036.408	4365151.145	-4.429
3266	730036.64	4366048.603	-6.879
3267	730036.693	4366021.172	-5.728
3268	730036.707	4365793.938	-4.804
3269	730036.707	4364846.796	-3.175
3270	730036.721	4364485.225	-0.935
3271	730036.764	4365228.713	-4.944
3272	730036.88	4364760.998	-2.39
3273	730037.073	4364611.626	-1.586
3274	730037.156	4365948.671	-4.723
3275	730037.178	4364692.402	-2.057
3276	730037.207	4364741.292	-2.285
3277	730037.232	4364173.522	1.588
3278	730037.253	4364254.745	1.054
3279	730037.318	4365864.223	-5.198
3280	730037.352	4364868.182	-3.343
3281	730037.378	4364228.473	1.15
3282	730037.392	4366187.101	-6.437
3283	730037.435	4364841.068	-3.103
3284	730037.511	4364591.141	-1.492
3285	730037.522	4365587.756	-5.411
3286	730037.595	4365482.943	-5.013
3287	730037.738	4365549.87	-4.75
3288	730037.828	4365072.82	-3.995
3289	730037.836	4364605.856	-1.566
3290	730037.904	4365905.514	-3.991
3291	730037.962	4365659.788	-5.425
3292	730038.104	4365761.07	-5.062
3293	730038.163	4364835.342	-3.032
3294	730038.243	4366258.466	-5.963
3295	730038.263	4366237.37	-6.009
3296	730038.267	4366111.632	-5.46
3297	730038.692	4365835.558	-4.227
3298	730038.699	4364795.619	-2.677
3299	730038.788	4364600.133	-1.573
3300	730038.822	4364655.017	-1.893
3301	730038.876	4366158.272	-7.163
3302	730038.882	4364835.107	-3.038
3303	730038.89	4364829.614	-2.959
3304	730038.913	4366090.531	-6.977
3305	730039.185	4366021.591	-6.135
3306	730039.323	4364339.677	0.613
3307	730039.36	4365626.673	-5.542
3308	730039.414	4364933.18	-3.777
3309	730039.667	4365502.778	-4.787
3310	730039.734	4365057.254	-4.15
3311	730039.79	4365443.306	-4.328
3312	730039.829	4364213.449	1.252
3313	730039.877	4365983.366	-5.597
3314	730040.029	4365293.484	-4.99
3315	730040.139	4365695.962	-5.155
3316	730040.294	4364762.236	-2.479
3317	730040.497	4364319.02	0.764
3318	730040.514	4365335.49	-4.906
3319	730040.539	4364193.359	1.176
3320	730040.73	4364869.468	-2.984
3321	730040.879	4364824.266	-2.925
3322	730040.966	4365728.794	-5.509
3323	730041.01	4365268.016	-4.817
3324	730041.011	4365659.752	-5.394
3325	730041.02	4364743.111	-2.361
3326	730041.175	4365376.785	-4.591
3327	730041.185	4365151.761	-4.817
3328	730041.24	4364198.432	1.19
3329	730041.286	4364616.425	-1.652
3330	730041.288	4364594.879	-1.552
3331	730041.338	4365073.371	-4.034
3332	730041.482	4366189.7	-5.798
3333	730041.501	4364981.879	-4.04
3334	730041.53	4364907.361	-3.492
3335	730041.668	4366239.017	-5.993
3336	730041.861	4364340.535	0.581
3337	730041.956	4366049.009	-7.086
3338	730041.993	4364467.998	-0.906
3339	730042.008	4365412.414	-5.109
3340	730042.064	4365795.429	-4.804
3341	730042.137	4365230.273	-4.988
3342	730042.385	4365949.743	-5.081
3343	730042.431	4365006.073	-4.148
3344	730042.441	4365552.716	-4.389
3345	730042.533	4366113.021	-5.367
3346	730042.577	4365589.653	-5.5
3347	730042.752	4364693.908	-2.161
3348	730042.796	4364588.634	-1.587
3349	730042.886	4365864.932	-5.407
3350	730043.048	4365762.013	-4.659
3351	730043.273	4364235.966	0.935
3352	730043.275	4365057.265	-4.181
3353	730043.321	4366258.361	-6.107
3354	730043.403	4365483.748	-4.866
3355	730043.429	4364819.087	-2.934
3356	730043.484	4365444.462	-4.587
3357	730043.584	4365906.475	-4.21
3358	730043.646	4365293.585	-5.081
3359	730043.724	4364837.705	-3.092
3360	730043.734	4366158.068	-6.752
3361	730043.768	4365696.644	-5.104
3362	730043.859	4364589.658	-1.58
3363	730043.876	4366091.067	-7.21
3364	730043.99	4365837.431	-4.544
3365	730044.049	4364657.721	-2.025
3366	730044.111	4364796.017	-2.81
3367	730044.29	4366022.29	-5.609
3368	730044.424	4365730.21	-5.121
3369	730044.544	4365628.509	-5.239
3370	730044.596	4365985.029	-5.169
3371	730044.659	4365335.822	-4.72
3372	730044.743	4364933.369	-3.866
3373	730044.904	4365377.654	-4.652
3374	730044.93	4364617.858	-1.711
3375	730044.998	4365950.156	-5.367
3376	730045.06	4366113.806	-6.209
3377	730045.137	4365126.158	-4.558
3378	730045.163	4364908.25	-3.486
3379	730045.169	4365503.182	-4.741
3380	730045.412	4364159.561	1.413
3381	730045.455	4365268.388	-4.863
3382	730045.514	4366240.722	-6.023
3383	730045.696	4365865.224	-5.389
3384	730045.701	4364982.87	-4.08
3385	730045.728	4366192.562	-5.881
3386	730045.813	4365413.104	-5.314
3387	730045.817	4364764.224	-2.589
3388	730045.849	4364871.443	-3.373
3389	730045.979	4364813.908	-2.942
3390	730045.979	4364745.405	-2.457
3391	730046.094	4365590.87	-5.471
3392	730046.095	4364296.545	0.666
3393	730046.394	4364694.657	-2.263
3394	730046.447	4365152.374	-4.045
3395	730046.457	4365659.575	-5.329
3396	730046.477	4364584.462	-1.629
3397	730046.76	4366022.646	-5.694
3398	730046.774	4365006.061	-4.222
3399	730046.967	4365074.277	-4.153

3400	730047.034	4364839.378	-3.142
3401	730047.102	4365555.382	-4.192
3402	730047.157	4364796.251	-2.834
3403	730047.221	4366049.456	-6.045
3404	730047.31	4365796.954	-4.965
3405	730047.419	4365763.406	-4.508
3406	730047.579	4365231.898	-5.048
3407	730047.799	4364447.525	-0.946
3408	730048.149	4364216.085	1.218
3409	730048.207	4364586.539	-1.684
3410	730048.28	4364933.472	-3.939
3411	730048.403	4366158.108	-6.291
3412	730048.415	4366258.241	-6.119
3413	730048.439	4364660.617	-2.142
3414	730048.529	4364808.729	-2.95
3415	730048.559	4365839.862	-4.656
3416	730048.592	4366091.799	-6.752
3417	730048.717	4364746.78	-2.514
3418	730048.781	4365503.951	-4.751
3419	730048.898	4365446.185	-4.687
3420	730049.022	4365697.617	-5.427
3421	730049.098	4364579.267	-1.679
3422	730049.121	4365152.727	-4.34
3423	730049.171	4365907.554	-3.338
3424	730049.173	4365057.164	-4.237
3425	730049.178	4366194.954	-6.114
3426	730049.224	4365484.174	-4.759
3427	730049.236	4364765.501	-2.656
3428	730049.238	4365293.689	-5.185
3429	730049.511	4365732.327	-5.226
3430	730049.703	4366242.642	-6.159
3431	730049.744	4365986.606	-5.625
3432	730049.778	4364873.088	-3.452
3433	730049.799	4365630.818	-5.146
3434	730049.853	4364356.831	-0.042
3435	730050.062	4366114.98	-7.055
3436	730050.07	4364299.392	0.454
3437	730050.15	4365950.789	-5.509
3438	730050.176	4364274.669	0.71
3439	730050.272	4364620.002	-1.841
3440	730050.367	4364530.937	-1.476
3441	730050.379	4365336.452	-4.309
3442	730050.476	4365378.605	-4.48
3443	730050.561	4364534.474	-1.502
3444	730050.707	4365128.264	-4.562
3445	730050.716	4365659.381	-5.239
3446	730050.751	4364909.535	-3.56
3447	730050.768	4364436.294	-0.905
3448	730050.8	4364984.157	-4.137
3449	730051.079	4364803.549	-2.958
3450	730051.102	4366049.777	-4.949
3451	730051.18	4365268.702	-4.897
3452	730051.2	4365866.05	-4.793
3453	730051.217	4365413.909	-4.532
3454	730051.319	4365592.545	-5.266
3455	730051.718	4364574.071	-1.73
3456	730051.886	4366023.356	-4.627
3457	730052.071	4364841.71	-3.034
3458	730052.088	4364695.749	-2.413
3459	730052.092	4364305.56	0.133
3460	730052.248	4364525.421	-1.44
3461	730052.264	4365006.423	-4.245
3462	730052.324	4364197.556	1.16
3463	730052.329	4365558.326	-4.445
3464	730052.377	4365987.473	-5.495
3465	730052.395	4364539.538	-1.563
3466	730052.509	4365798.584	-5.148
3467	730052.538	4365698.284	-5.281
3468	730052.546	4365233.287	-5.216
3469	730052.641	4365765.688	-4.578
3470	730052.725	4364796.468	-2.882
3471	730052.755	4365484.357	-4.745
3472	730052.782	4365074.98	-4.27
3473	730052.848	4365632.273	-5.069
3474	730052.914	4364152.888	1.369
3475	730052.914	4366197.556	-5.664
3476	730052.998	4364663.746	-2.275
3477	730053.038	4366258.136	-6.169
3478	730053.06	4364621.152	-1.93
3479	730053.123	4365842.593	-4.571
3480	730053.197	4365056.968	-4.304
3481	730053.215	4365447.416	-4.456
3482	730053.305	4366158.765	-6.809
3483	730053.404	4366092.545	-6.967
3484	730053.558	4365734.005	-4.569
3485	730053.571	4364261.104	0.714
3486	730053.599	4365294.014	-5.178
3487	730053.629	4364798.37	-2.959
3488	730053.64	4365867.139	-4.455
3489	730053.683	4364933.783	-4.027
3490	730053.727	4365336.976	-4.06
3491	730053.807	4364749.232	-2.62
3492	730053.845	4364294.487	0.123
3493	730053.897	4364585.561	-1.8
3494	730053.961	4365505.97	-4.789
3495	730054.017	4366244.451	-6.168
3496	730054.24	4365379.13	-4.472
3497	730054.266	4365268.951	-4.892
3498	730054.326	4365908.596	-3.457
3499	730054.338	4364568.875	-1.779
3500	730054.388	4366023.637	-3.86
3501	730054.392	4364910.282	-3.619
3502	730054.439	4366116.106	-6.986
3503	730054.452	4365153.392	-3.44
3504	730054.715	4364542.497	-1.664
3505	730054.792	4365593.602	-5.097
3506	730054.856	4364875.18	-3.66
3507	730054.859	4365414.417	-4.398
3508	730054.892	4364767.549	-2.761
3509	730054.896	4364420.953	-0.917
3510	730055.27	4365006.952	-4.258
3511	730055.293	4364316.736	0.014
3512	730055.395	4364843.116	-3.208
3513	730055.419	4366258.149	-6.127
3514	730055.42	4365951.286	-4.561
3515	730055.445	4364264.483	0.661
3516	730055.491	4365560.043	-4.449
3517	730055.577	4364179.257	1.129
3518	730055.818	4366050.435	-5.049
3519	730055.847	4364985.334	-4.192
3520	730056.147	4364793.177	-2.959
3521	730056.201	4365659.083	-5.21
3522	730056.431	4365130.01	-3.564
3523	730056.607	4364521.581	-1.505
3524	730056.767	4364665.495	-2.366
3525	730056.913	4364796.54	-2.943
3526	730056.953	4364305.758	-0.058
3527	730056.958	4364563.68	-1.829
3528	730057.035	4364143.374	1.324
3529	730057.156	4366200.652	-5.936
3530	730057.156	4364305.715	-0.016
3531	730057.187	4364934.086	-4.071
3532	730057.337	4365507.68	-4.803
3533	730057.553	4364407.073	-0.851
3534	730057.555	4365989.02	-4.323
3535	730057.559	4365153.819	-3.913

3536	730057.653	4365634.605	-5.141
3537	730057.725	4364751.142	-2.688
3538	730057.836	4364332.462	-0.148
3539	730057.865	4364696.649	-2.531
3540	730057.873	4365800.342	-5.25
3541	730057.889	4365699.21	-5.242
3542	730057.983	4364623.197	-2.095
3543	730057.999	4364787.71	-2.946
3544	730058.022	4366159.587	-6.41
3545	730058.084	4365951.538	-4.856
3546	730058.09	4364768.675	-2.81
3547	730058.233	4364345.558	-0.244
3548	730058.246	4364876.526	-3.716
3549	730058.343	4365845.153	-5.314
3550	730058.367	4366245.948	-6.261
3551	730058.381	4365870	-5.003
3552	730058.429	4365075.734	-4.371
3553	730058.529	4364243.663	0.678
3554	730058.657	4365484.597	-4.796
3555	730058.671	4365736.18	-5.207
3556	730058.688	4366093.677	-7.049
3557	730058.726	4365056.536	-4.361
3558	730058.739	4365448.63	-4.46
3559	730058.789	4366117.452	-6.958
3560	730058.983	4364305.476	-0.006
3561	730059.035	4365294.946	-5.226
3562	730059.043	4364558.357	-1.866
3563	730059.277	4364546.051	-1.819
3564	730059.302	4365337.921	-4.678
3565	730059.308	4364986.162	-4.219
3566	730059.418	4366024.225	-4.523
3567	730059.553	4364247.754	0.664
3568	730059.599	4365269.406	-4.904
3569	730059.71	4364585.511	-1.931
3570	730059.835	4365910.034	-4.311
3571	730059.852	4364782.241	-2.932
3572	730059.888	4364160.658	1.13
3573	730059.914	4365658.905	-5.231
3574	730059.939	4365595.072	-4.932
3575	730059.974	4365379.57	-4.594
3576	730060.188	4364911.45	-3.772
3577	730060.314	4365562.599	-4.622
3578	730060.393	4364118.055	1.379
3579	730060.494	4365415.162	-4.511
3580	730060.499	4366258.342	-6.197
3581	730060.593	4364552.751	-1.888
3582	730060.661	4366202.895	-5.703
3583	730060.729	4364294.823	0.039
3584	730060.806	4365871.347	-5.303
3585	730060.838	4364386.783	-0.831
3586	730060.888	4364845.224	-3.248
3587	730061.04	4364518.392	-1.617
3588	730061.209	4364624.529	-2.177
3589	730061.29	4366051.055	-5.646
3590	730061.717	4364776.778	-2.92
3591	730061.836	4365636.465	-5.282
3592	730061.872	4365131.451	-3.679
3593	730061.96	4364667.056	-2.507
3594	730062.091	4365737.549	-5.575
3595	730062.175	4364476.251	-1.335
3596	730062.233	4366160.465	-7.046
3597	730062.331	4365338.462	-4.784
3598	730062.34	4365510.1	-4.938
3599	730062.397	4364796.875	-3.035
3600	730062.457	4365449.258	-4.549
3601	730062.466	4366024.591	-4.334
3602	730062.508	4364547.257	-1.901
3603	730062.541	4364934.724	-4.145
3604	730062.595	4365910.806	-4.686
3605	730062.601	4365990.33	-4.357
3606	730062.602	4365296.019	-4.837
3607	730062.817	4365154.56	-3.921
3608	730062.878	4364210.714	0.925
3609	730062.885	4364547.496	-1.918
3610	730062.89	4365802.16	-5.322
3611	730062.913	4364470.724	-1.315
3612	730063.043	4364912.1	-3.874
3613	730063.186	4364752.695	-2.793
3614	730063.239	4364770.496	-2.906
3615	730063.286	4365700.018	-5.222
3616	730063.308	4366247.268	-6.386
3617	730063.361	4365952.021	-5.069
3618	730063.376	4364332.646	-0.387
3619	730063.401	4365484.884	-4.817
3620	730063.432	4364223.448	0.693
3621	730063.448	4366094.625	-7.012
3622	730063.453	4364372.821	-0.836
3623	730063.511	4364878.27	-3.614
3624	730063.532	4364316.568	-0.333
3625	730063.545	4364305.875	-0.216
3626	730063.588	4365595.974	-4.943
3627	730063.619	4364771.327	-2.911
3628	730063.659	4365379.752	-4.616
3629	730063.686	4365846.729	-5.403
3630	730063.745	4365564.429	-4.801
3631	730063.814	4365269.758	-4.917
3632	730063.983	4364516.122	-1.656
3633	730064.081	4364262.462	0.028
3634	730064.082	4366118.821	-7.089
3635	730064.083	4365056.418	-4.442
3636	730064.174	4364541.683	-1.887
3637	730064.183	4365076.814	-4.404
3638	730064.282	4364481.445	-1.411
3639	730064.344	4364846.298	-3.333
3640	730064.372	4364093.675	1.333
3641	730064.846	4364987.255	-4.275
3642	730064.869	4365415.751	-4.514
3643	730064.923	4364586.55	-2.056
3644	730064.932	4366205.765	-6.374
3645	730065.229	4365132.238	-3.751
3646	730065.264	4365511.344	-4.981
3647	730065.345	4364294.621	-0.228
3648	730065.369	4365658.914	-5.076
3649	730065.424	4364797.1	-3.076
3650	730065.464	4364667.998	-2.603
3651	730065.52	4364765.877	-2.908
3652	730065.556	4366258.201	-6.309
3653	730065.571	4364359.59	-0.848
3654	730065.894	4365873.494	-5.004
3655	730065.934	4364536.136	-1.877
3656	730066.033	4365952.32	-5.209
3657	730066.041	4364935.34	-4.141
3658	730066.263	4364626.498	-2.318
3659	730066.275	4364466.348	-1.364
3660	730066.281	4366051.69	-5.246
3661	730066.382	4364771.664	-2.966
3662	730066.412	4364879.073	-3.604
3663	730066.431	4364348.677	-0.823
3664	730066.769	4364752.828	-2.842
3665	730066.922	4366161.831	-7.04
3666	730067.149	4364192.09	0.917
3667	730067.172	4365700.615	-4.33
3668	730067.182	4364486.303	-1.501
3669	730067.199	4365739.563	-4.825
3670	730067.221	4365638.463	-4.357
3671	730067.421	4364760.425	-2.905

3672	730067.45	4364078.822	1.312
3673	730067.659	4366095.444	-6.839
3674	730067.765	4364530.613	-1.869
3675	730067.808	4364244.028	-0.008
3676	730067.854	4365991.832	-5.072
3677	730067.929	4365297.706	-4.597
3678	730067.944	4366248.031	-6.439
3679	730068.029	4365155.714	-4.877
3680	730068.079	4365339.879	-4.827
3681	730068.097	4365449.706	-4.6
3682	730068.1	4365804.185	-5.468
3683	730068.268	4364213.45	0.686
3684	730068.311	4365912.191	-3.997
3685	730068.356	4364913.38	-4.113
3686	730068.4	4364548.088	-2.051
3687	730068.428	4364587.275	-2.12
3688	730068.483	4364987.773	-4.323
3689	730068.543	4365874.403	-4.634
3690	730068.645	4366120.473	-7.329
3691	730068.652	4366207.807	-6.44
3692	730068.882	4366025.333	-5.202
3693	730068.889	4365597.079	-4.684
3694	730068.913	4364306.488	-0.553
3695	730068.921	4364513.363	-1.768
3696	730069.038	4365848.038	-5.237
3697	730069.068	4365485.472	-4.885
3698	730069.086	4365659.199	-4.202
3699	730069.252	4365566.901	-4.392
3700	730069.28	4364524.997	-1.844
3701	730069.322	4364754.975	-2.904
3702	730069.372	4365270.335	-4.949
3703	730069.382	4365011.254	-4.431
3704	730069.468	4365379.959	-4.545
3705	730069.474	4364332.359	-0.876
3706	730069.636	4364847.794	-3.373
3707	730069.736	4364104.297	1.203
3708	730069.827	4365078.113	-4.534
3709	730069.936	4364318.505	-0.773
3710	730070.026	4365740.726	-4.364
3711	730070.231	4366257.507	-6.355
3712	730070.314	4365416.657	-4.581
3713	730070.344	4364628.115	-2.429
3714	730070.526	4365513.476	-5.159
3715	730070.558	4364462.369	-1.432
3716	730070.686	4364669.039	-2.711
3717	730070.703	4366052.489	-4.946
3718	730070.869	4364519.402	-1.82
3719	730070.872	4365133.306	-4.179
3720	730070.875	4364797.642	-3.155
3721	730071.223	4364749.523	-2.896
3722	730071.348	4366163.537	-7
3723	730071.35	4365952.953	-5.642
3724	730071.382	4364936.253	-4.088
3725	730071.496	4365299.006	-4.574
3726	730071.576	4364172.26	0.962
3727	730071.588	4364053.526	1.208
3728	730071.678	4364489.81	-1.612
3729	730071.685	4365848.644	-5.445
3730	730071.703	4364880.171	-3.96
3731	730071.821	4366025.679	-4.696
3732	730071.827	4365341.088	-4.887
3733	730071.903	4365449.836	-4.64
3734	730071.946	4365640	-4.07
3735	730071.962	4364773.666	-3.061
3736	730071.964	4364319.622	-0.915
3737	730071.965	4364294.818	-0.669
3738	730072.076	4364914.203	-4.205
3739	730072.109	4366248.47	-6.326
3740	730072.256	4365270.679	-5.016
3741	730072.296	4364511.897	-1.81
3742	730072.444	4365993.165	-5.178
3743	730072.47	4366096.347	-6.855
3744	730072.471	4365597.823	-4.806
3745	730072.532	4364848.511	-3.383
3746	730072.596	4364751.703	-2.95
3747	730072.627	4364513.855	-1.804
3748	730072.944	4365701.404	-3.829
3749	730072.959	4365913.502	-3.895
3750	730073.017	4366122.044	-7.097
3751	730073.114	4365780.054	-5.209
3752	730073.124	4364744.072	-2.895
3753	730073.172	4365806.248	-5.756
3754	730073.178	4366053.058	-4.466
3755	730073.224	4365380.043	-4.574
3756	730073.236	4365156.767	-4.686
3757	730073.408	4364086.422	1.181
3758	730073.411	4365417.219	-4.626
3759	730073.522	4365012.479	-4.489
3760	730073.644	4364588.323	-2.276
3761	730073.674	4365055.893	-4.564
3762	730073.711	4364988.408	-4.383
3763	730073.767	4364305.886	-0.998
3764	730073.964	4364549.082	-2.184
3765	730074.006	4365875.915	-5.093
3766	730074.269	4364152.231	0.781
3767	730074.395	4364508.312	-1.789
3768	730074.403	4366257.226	-6.361
3769	730074.5	4365659.938	-4.073
3770	730074.562	4365953.42	-5.165
3771	730074.612	4365514.923	-5.416
3772	730074.639	4365486.197	-4.955
3773	730074.699	4365569.245	-4.756
3774	730074.835	4364738.563	-2.906
3775	730074.968	4364936.809	-4.072
3776	730075.143	4365640.94	-3.948
3777	730075.159	4364798.116	-3.197
3778	730075.196	4364458.842	-1.471
3779	730075.287	4364295.972	-0.911
3780	730075.293	4365742.376	-4.372
3781	730075.339	4364880.699	-4.039
3782	730075.399	4364630.214	-2.559
3783	730075.41	4364774.932	-3.115
3784	730075.413	4365079.659	-4.62
3785	730076.021	4364669.983	-2.843
3786	730076.062	4365134.043	-4.571
3787	730076.171	4364502.77	-1.787
3788	730076.296	4364732.978	-2.913
3789	730076.296	4366165.568	-6.839
3790	730076.565	4364588.875	-2.358
3791	730076.681	4365301.217	-4.571
3792	730076.684	4364209.093	0.026
3793	730076.751	4366248.737	-6.372
3794	730076.964	4366026.287	-4.671
3795	730076.974	4365701.95	-3.996
3796	730077.007	4366123.689	-7.151
3797	730077.039	4365343.045	-4.751
3798	730077.13	4364550.134	-2.255
3799	730077.191	4366097.408	-6.97
3800	730077.214	4364491.634	-1.729
3801	730077.417	4364988.656	-4.424
3802	730077.417	4365849.595	-4.837
3803	730077.527	4364510.009	-1.884
3804	730077.585	4365782.342	-5.297
3805	730077.6	4365994.789	-5.94
3806	730077.675	4365449.66	-4.7
3807	730077.739	4364915.282	-4.179

3808	730077.762	4365570.684	-4.9
3809	730077.818	4365598.578	-4.651
3810	730077.838	4364849.74	-3.329
3811	730077.85	4364727.42	-2.921
3812	730077.903	4364750.333	-2.997
3813	730077.938	4365660.674	-4.051
3814	730077.96	4364497.233	-1.787
3815	730077.971	4364028.32	1.16
3816	730077.985	4363961.997	1.789
3817	730078.009	4365271.178	-5.174
3818	730078.1	4364631.157	-2.649
3819	730078.106	4365055.661	-4.606
3820	730078.222	4365808.435	-5.842
3821	730078.335	4366054.432	-5.104
3822	730078.47	4365486.863	-5.042
3823	730078.494	4364270.636	-0.788
3824	730078.522	4365157.615	-4.666
3825	730078.542	4365915.356	-3.959
3826	730078.574	4364068.105	1.095
3827	730078.848	4365380.327	-4.522
3828	730078.854	4365013.918	-4.538
3829	730079.143	4365418.372	-4.672
3830	730079.379	4366026.649	-4.378
3831	730079.457	4365954.159	-5.156
3832	730079.495	4365876.949	-5.723
3833	730079.557	4365743.468	-4.505
3834	730079.588	4364670.299	-2.909
3835	730079.644	4364721.933	-2.933
3836	730079.807	4366257.243	-6.408
3837	730079.833	4365302.876	-4.602
3838	730079.906	4364491.749	-1.787
3839	730079.932	4364456.215	-1.525
3840	730080.087	4365516.52	-4.851
3841	730080.222	4366167.311	-6.968
3842	730080.222	4365995.47	-6.093
3843	730080.294	4364937.784	-4.058
3844	730080.514	4364798.907	-3.298
3845	730080.606	4365642.285	-4.466
3846	730080.845	4364776.812	-3.206
3847	730080.863	4364166.631	0.705
3848	730080.866	4364881.207	-4.044
3849	730081.023	4365081.082	-4.712
3850	730081.152	4364509.098	-1.943
3851	730081.185	4366214.922	-6.548
3852	730081.228	4364129.988	0.755
3853	730081.283	4364492.256	-1.808
3854	730081.344	4365449.46	-4.74
3855	730081.362	4366126.13	-7.412
3856	730081.389	4365599.046	-4.738
3857	730081.429	4364749.513	-3.037
3858	730081.437	4364716.446	-2.945
3859	730081.588	4364850.354	-3.34
3860	730081.798	4365271.381	-5.221
3861	730081.851	4364486.265	-1.784
3862	730081.876	4366248.777	-6.431
3863	730081.892	4364589.759	-2.496
3864	730081.908	4365784.325	-5.394
3865	730081.917	4364392.141	-1.24
3866	730081.924	4366098.394	-7.429
3867	730082.051	4364256.81	-0.814
3868	730082.152	4365849.834	-4.883
3869	730082.298	4364551.866	-2.26
3870	730082.326	4366055.9	-4.881
3871	730082.413	4365014.745	-4.574
3872	730082.415	4365345.285	-3.887
3873	730082.482	4365702.972	-4.347
3874	730082.557	4364386.969	-1.25
3875	730082.799	4365810.324	-5.267
3876	730082.875	4365572.932	-4.766
3877	730082.917	4364397.782	-1.281
3878	730082.926	4365419.24	-4.722
3879	730082.934	4365877.34	-5.738
3880	730083.039	4364988.889	-4.475
3881	730083.15	4365662.193	-4.624
3882	730083.163	4364013.712	1.219
3883	730083.232	4364710.958	-2.958
3884	730083.233	4365916.393	-4.05
3885	730083.481	4364633.207	-2.782
3886	730083.536	4365055.516	-4.669
3887	730083.583	4364916.448	-4.023
3888	730083.588	4364048.809	0.922
3889	730083.6	4365158.607	-4.684
3890	730083.802	4365517.43	-4.509
3891	730083.836	4364938.372	-4.103
3892	730084.073	4364480.891	-1.787
3893	730084.111	4365488.027	-5.12
3894	730084.125	4364381.331	-1.262
3895	730084.199	4364799.481	-3.38
3896	730084.355	4364247.004	-0.834
3897	730084.449	4365643.008	-4.158
3898	730084.513	4366027.296	-4.35
3899	730084.566	4365955.071	-5.38
3900	730084.681	4365305.709	-4.654
3901	730084.693	4365134.527	-4.686
3902	730084.724	4366257.769	-6.474
3903	730084.779	4366217.076	-6.406
3904	730084.957	4365744.874	-4.726
3905	730084.987	4364670.502	-2.988
3906	730085.026	4364705.472	-2.969
3907	730085.126	4366169.527	-6.931
3908	730085.14	4364881.534	-3.552
3909	730085.521	4364454.514	-1.608
3910	730085.748	4365346.794	-4.076
3911	730085.765	4364109.795	0.721
3912	730085.77	4365996.493	-5.211
3913	730085.789	4363974.306	1.254
3914	730085.943	4364378.379	-1.26
3915	730085.954	4366128.82	-7.33
3916	730085.973	4364590.28	-2.581
3917	730086.066	4365663.234	-4.109
3918	730086.117	4364402.94	-1.36
3919	730086.225	4364475.485	-1.789
3920	730086.357	4365917.13	-4.584
3921	730086.435	4364778.681	-3.322
3922	730086.533	4364127.253	0.853
3923	730086.555	4365786.129	-5.372
3924	730086.581	4366248.589	-6.422
3925	730086.625	4364004.455	1.286
3926	730086.653	4365928.484	-4.077
3927	730086.664	4365082.532	-4.701
3928	730086.724	4364508.2	-2.038
3929	730086.752	4366058.145	-5.853
3930	730086.82	4364699.985	-2.982
3931	730086.839	4364492.978	-1.916
3932	730086.881	4365599.652	-4.93
3933	730086.905	4364748.755	-3.11
3934	730086.913	4363989.352	1.239
3935	730087.009	4365449.203	-4.869
3936	730087.048	4365932.956	-5.104
3937	730087.12	4365574.519	-4.718
3938	730087.126	4364917.109	-3.939
3939	730087.193	4366099.531	-7.213
3940	730087.26	4364851.186	-3.396
3941	730087.465	4365925.389	-5.313
3942	730087.471	4365850.135	-5.159
3943	730087.576	4366027.756	-5.453

3944	730087.623	4364634.57	-2.888
3945	730087.66	4364553.535	-2.381
3946	730087.664	4365272.016	-5.362
3947	730087.667	4365016.265	-4.618
3948	730087.709	4365380.785	-4.613
3949	730087.885	4365937.955	-4.969
3950	730087.947	4365704.32	-4.601
3951	730088.014	4365307.643	-4.7
3952	730088.285	4365812.545	-5.551
3953	730088.467	4364470.116	-1.791
3954	730088.469	4364030.245	1.016
3955	730088.513	4365241.653	-5.186
3956	730088.566	4364988.989	-4.559
3957	730088.602	4365877.872	-5.732
3958	730088.615	4364694.498	-3.012
3959	730088.619	4364670.601	-3.049
3960	730088.63	4365745.573	-4.931
3961	730088.72	4365420.631	-4.806
3962	730088.762	4365159.844	-4.761
3963	730088.773	4365942.945	-5.127
3964	730088.884	4364172.586	0.067
3965	730088.908	4366059.417	-6.397
3966	730088.922	4365055.413	-4.758
3967	730088.932	4366218.995	-6.333
3968	730089.076	4366171.329	-5.582
3969	730089.093	4364453.819	-1.669
3970	730089.312	4365518.587	-4.888
3971	730089.316	4364939.026	-4.192
3972	730089.358	4365920.498	-5.217
3973	730089.527	4366258.73	-6.617
3974	730089.543	4366131.036	-6.937
3975	730089.674	4364800.36	-3.459
3976	730089.728	4365644.052	-4.354
3977	730089.795	4365489.664	-5.169
3978	730089.866	4365947.987	-5.18
3979	730089.928	4365956.007	-5.088
3980	730089.938	4365599.921	-5.015
3981	730090.097	4364493.158	-1.977
3982	730090.193	4364374.413	-1.33
3983	730090.23	4364779.813	-3.363
3984	730090.318	4365134.67	-4.813
3985	730090.408	4364689.011	-3.045
3986	730090.457	4364089.841	0.806
3987	730090.579	4364464.695	-1.79
3988	730090.583	4364225.597	-0.819
3989	730090.62	4365705.271	-4.849
3990	730090.621	4365997.256	-4.241
3991	730090.627	4364748.469	-3.177
3992	730090.657	4365448.896	-4.929
3993	730090.682	4364405.343	-1.453
3994	730090.696	4364881.889	-3.653
3995	730090.819	4365953.033	-5.25
3996	730090.844	4365272.522	-5.225
3997	730090.994	4365915.575	-5.37
3998	730091.056	4365349.089	-4.45
3999	730091.146	4365665.318	-4.956
4000	730091.187	4366248.221	-6.53
4001	730091.263	4364590.862	-2.68
4002	730091.32	4365017.334	-4.649
4003	730091.503	4365958.124	-5.089
4004	730091.505	4366100.535	-7.172
4005	730091.742	4364508.114	-2.129
4006	730091.809	4365787.76	-5.431
4007	730091.89	4365960.696	-5.099
4008	730091.99	4366028.505	-6.154
4009	730092.154	4365918.276	-5.526
4010	730092.176	4365380.982	-4.751
4011	730092.207	4364683.524	-3.077
4012	730092.287	4365084.051	-4.867
4013	730092.316	4365910.645	-5.492
4014	730092.433	4365576.441	-4.754
4015	730092.463	4365519.058	-5.163
4016	730092.551	4365421.729	-4.889
4017	730092.569	4364459.229	-1.786
4018	730092.575	4364801.022	-3.481
4019	730092.596	4365956.506	-4.921
4020	730092.662	4364917.976	-3.953
4021	730092.752	4364636.115	-3
4022	730092.81	4364939.544	-4.239
4023	730092.886	4365965.729	-4.558
4024	730092.892	4364100.551	0.904
4025	730092.987	4364555.17	-2.482
4026	730093.013	4364851.828	-3.428
4027	730093.023	4365310.15	-4.782
4028	730093.048	4365644.713	-5.14
4029	730093.067	4364009.871	1.222
4030	730093.126	4365490.737	-5.182
4031	730093.17	4365850.591	-5.746
4032	730093.355	4365968.28	-4.501
4033	730093.374	4366062.172	-6.655
4034	730093.384	4366260.451	-6.585
4035	730093.422	4366173.387	-5.667
4036	730093.435	4366221.125	-6.353
4037	730093.567	4365814.228	-5.744
4038	730093.856	4365161.368	-4.861
4039	730093.86	4364100.682	0.604
4040	730093.866	4366134.264	-6.06
4041	730094.004	4364678.039	-3.103
4042	730094.043	4365243.186	-5.203
4043	730094.095	4364670.442	-3.119
4044	730094.122	4365746.528	-4.631
4045	730094.142	4364988.993	-4.605
4046	730094.153	4364453.633	-1.773
4047	730094.175	4365973.356	-5.606
4048	730094.198	4365878.172	-5.299
4049	730094.222	4365905.59	-6.151
4050	730094.265	4364881.985	-3.669
4051	730094.41	4363952.169	1.615
4052	730094.426	4364406.158	-1.522
4053	730094.786	4364591.336	-2.764
4054	730094.8	4365978.394	-5.731
4055	730094.99	4365980.954	-5.716
4056	730095.052	4364452.966	-1.786
4057	730095.12	4365918.81	-5.117
4058	730095.157	4365997.617	-4.367
4059	730095.184	4365350.637	-4.475
4060	730095.209	4365666.822	-5.141
4061	730095.226	4365903.213	-5.933
4062	730095.26	4364207.294	-0.804
4063	730095.322	4364371.834	-1.414
4064	730095.355	4366247.93	-6.465
4065	730095.441	4365600.257	-5.205
4066	730095.639	4364781.259	-3.452
4067	730095.644	4365986.092	-6.001
4068	730095.684	4364493.613	-2.083
4069	730095.8	4364319.758	-1.293
4070	730095.802	4364672.552	-3.129
4071	730095.815	4365707.484	-5.239
4072	730095.862	4364448.071	-1.765
4073	730095.93	4365577.667	-4.769
4074	730096.126	4364556.033	-2.556
4075	730096.133	4364124.574	0.035
4076	730096.137	4365273.601	-5.286
4077	730096.256	4365133.969	-4.917
4078	730096.37	4365448.794	-5.038
4079	730096.471	4364637.237	-3.058

4080	730096.532	4365018.979	-4.704
4081	730096.599	4364508.539	-2.206
4082	730096.609	4365898.256	-6.215
4083	730096.631	4365991.057	-5.025
4084	730096.66	4364748.358	-3.284
4085	730096.669	4365311.459	-4.764
4086	730096.723	4366101.676	-7.096
4087	730096.727	4364325.251	-1.307
4088	730096.734	4365244	-5.212
4089	730096.796	4365789.422	-5.462
4090	730096.883	4366263.396	-6.557
4091	730097.04	4366029.332	-6.314
4092	730097.087	4363990.052	1.168
4093	730097.141	4364314.5	-1.335
4094	730097.198	4365747.008	-4.718
4095	730097.247	4365423.015	-4.958
4096	730097.321	4365895.686	-5.411
4097	730097.331	4366064.79	-5.68
4098	730097.427	4366136.921	-6.315
4099	730097.539	4364442.498	-1.767
4100	730097.6	4364667.067	-3.154
4101	730097.615	4365996.011	-4.963
4102	730097.68	4365056.329	-4.862
4103	730097.824	4364989.109	-4.605
4104	730097.923	4366222.98	-6.413
4105	730097.923	4364802.323	-3.535
4106	730097.939	4365381.311	-4.925
4107	730098.038	4365519.716	-5.141
4108	730098.238	4365957.702	-4.902
4109	730098.298	4365998.447	-5.124
4110	730098.302	4364940.432	-4.328
4111	730098.341	4366175.679	-5.717
4112	730098.345	4365645.503	-5.187
4113	730098.348	4364670.405	-3.211
4114	730098.546	4364918.874	-4.016
4115	730098.681	4365492.38	-5.303
4116	730098.713	4364852.231	-3.568
4117	730098.797	4365997.675	-4.691
4118	730098.809	4364076.334	0.934
4119	730098.846	4365815.648	-5.912
4120	730098.874	4364329.98	-1.341
4121	730098.894	4364065.253	0.869
4122	730098.919	4365163.026	-4.963
4123	730098.926	4366267.582	-6.572
4124	730098.961	4363943.403	1.671
4125	730099.071	4365851.392	-5.98
4126	730099.293	4365890.807	-6.046
4127	730099.338	4366003.311	-5.666
4128	730099.398	4364661.58	-3.179
4129	730099.417	4365274.699	-5.231
4130	730099.429	4365449.18	-5.089
4131	730099.51	4364437.027	-1.775
4132	730099.591	4365600.495	-5.335
4133	730099.731	4366008.472	-6.121
4134	730099.743	4365709.583	-5.32
4135	730099.753	4365878.23	-6.106
4136	730099.819	4364882.314	-3.636
4137	730099.907	4366247.584	-6.524
4138	730099.954	4364076.295	0.625
4139	730100.057	4364407.428	-1.629
4140	730100.06	4364310.538	-1.351
4141	730100.063	4366029.891	-6.572
4142	730100.177	4365019.992	-4.757
4143	730100.216	4364592.106	-2.855
4144	730100.291	4365352.394	-4.543
4145	730100.399	4365668.718	-5.201
4146	730100.4	4366013.654	-5.968
4147	730100.554	4366067.214	-6.255
4148	730100.695	4365919.846	-4.795
4149	730100.887	4366016.021	-6.146
4150	730101.062	4364371.085	-1.506
4151	730101.111	4364452.945	-1.899
4152	730101.145	4365057.052	-4.892
4153	730101.197	4364656.095	-3.205
4154	730101.236	4364940.82	-4.338
4155	730101.28	4364782.575	-3.519
4156	730101.285	4365579.323	-5.078
4157	730101.312	4365886.112	-6.233
4158	730101.361	4364431.512	-1.781
4159	730101.406	4366102.849	-7.124
4160	730101.532	4364557.383	-2.605
4161	730101.562	4366140.067	-6.662
4162	730101.588	4366224.218	-6.419
4163	730101.68	4365381.383	-4.788
4164	730101.726	4364638.621	-3.156
4165	730101.754	4366021.097	-5.981
4166	730101.795	4364493.807	-2.173
4167	730101.819	4365851.798	-6.129
4168	730101.87	4364919.586	-4.072
4169	730101.872	4364803.721	-3.604
4170	730101.927	4364097.431	0.042
4171	730102.04	4365646.115	-5.114
4172	730102.082	4366023.707	-4.911
4173	730102.089	4363935.599	1.777
4174	730102.094	4364509.602	-2.281
4175	730102.1	4365312.835	-4.888
4176	730102.125	4365790.997	-5.541
4177	730102.183	4364199.539	-0.92
4178	730102.232	4365245.428	-5.214
4179	730102.291	4364748.57	-3.385
4180	730102.307	4365520.231	-5.052
4181	730102.338	4364852.51	-3.619
4182	730102.6	4365493.449	-5.302
4183	730102.703	4365747.546	-5.109
4184	730102.751	4366069.21	-6.05
4185	730102.797	4366177.709	-6.134
4186	730102.809	4365087.684	-4.974
4187	730102.905	4366028.808	-5.888
4188	730103.014	4364650.615	-3.231
4189	730103.049	4365424.571	-5.057
4190	730103.086	4364425.955	-1.783
4191	730103.117	4365353.233	-4.642
4192	730103.157	4365881.222	-6.24
4193	730103.457	4364989.393	-4.674
4194	730103.517	4364882.637	-3.756
4195	730103.591	4366033.902	-6.966
4196	730103.648	4364333.524	-1.397
4197	730103.726	4365958.966	-4.397
4198	730103.759	4364670.496	-3.284
4199	730103.844	4365670.084	-5.253
4200	730103.966	4364592.572	-2.879
4201	730104.172	4364186.361	-0.783
4202	730104.311	4365816.84	-5.768
4203	730104.386	4366040.059	-5.863
4204	730104.448	4365276.752	-5.073
4205	730104.458	4364639.343	-3.202
4206	730104.47	4365712.393	-5.364
4207	730104.488	4363971.258	1.233
4208	730104.512	4365997.587	-5.281
4209	730104.663	4366030.787	-6.927
4210	730104.78	4366142.749	-6.811
4211	730104.791	4364420.391	-1.785
4212	730104.814	4365450.379	-5.162
4213	730104.821	4366044.165	-5.891
4214	730104.823	4365876.683	-5.302
4215	730104.973	4364645.186	-3.252

4216	730104.992	4364558.298	-2.694
4217	730105.03	4365600.694	-4.847
4218	730105.09	4363922.161	2.079
4219	730105.124	4366247.274	-6.542
4220	730105.256	4364307.561	-1.412
4221	730105.308	4364748.899	-3.428
4222	730105.362	4366049.309	-5.867
4223	730105.385	4365878.872	-6.228
4224	730105.441	4365021.661	-4.812
4225	730105.485	4366054.399	-6.757
4226	730105.519	4364042.495	0.817
4227	730105.598	4365246.214	-5.198
4228	730105.656	4365313.764	-4.97
4229	730105.72	4366103.815	-6.962
4230	730105.794	4366057.049	-5.479
4231	730105.831	4366225.372	-6.451
4232	730105.833	4364510.218	-2.342
4233	730105.9	4365873.774	-5.925
4234	730105.923	4365920.929	-5.357
4235	730105.99	4364408.927	-1.749
4236	730106.216	4366062.215	-5.753
4237	730106.374	4365580.542	-5.167
4238	730106.402	4365058.733	-4.954
4239	730106.409	4364371.183	-1.597
4240	730106.469	4364414.82	-1.787
4241	730106.527	4364941.464	-4.428
4242	730106.542	4364453.358	-1.997
4243	730106.583	4366072.969	-5.469
4244	730106.654	4366179.615	-6.344
4245	730106.784	4364164.96	-0.883
4246	730106.805	4366067.335	-5.245
4247	730106.85	4364493.599	-2.256
4248	730106.934	4364639.755	-3.236
4249	730106.991	4365425.786	-5.127

4250	730107.03	4364805.753	-3.691
4251	730107.063	4365747.894	-5.289
4252	730107.065	4364700.876	-3.319
4253	730107.113	4364783.733	-3.599
4254	730107.153	4365852.942	-6.594
4255	730107.167	4364920.748	-4.201
4256	730107.348	4364670.527	-3.304
4257	730107.362	4365382.035	-4.84
4258	730107.473	4366072.482	-5.709
4259	730107.59	4365792.337	-5.686
4260	730107.6	4365647.127	-4.5
4261	730107.664	4365869.002	-5.349
4262	730107.84	4364072.726	0.064
4263	730107.988	4364409.203	-1.786
4264	730108.044	4364989.582	-4.698
4265	730108.072	4365520.852	-5.544
4266	730108.088	4365278.109	-5.107
4267	730108.135	4365494.951	-5.37
4268	730108.189	4364852.919	-3.764
4269	730108.206	4366077.505	-5.272
4270	730108.263	4365089.735	-5.019
4271	730108.383	4365354.936	-4.795
4272	730108.397	4365022.58	-4.863
4273	730108.405	4366146.143	-6.672
4274	730108.456	4365451.565	-5.242
4275	730108.461	4365960.182	-4.499
4276	730108.614	4365921.501	-5.762
4277	730108.655	4366080.577	-5.109
4278	730108.725	4365600.731	-4.976
4279	730108.785	4365166.894	-5.078
4280	730108.807	4364335.31	-1.476
4281	730109.02	4365671.993	-5.319
4282	730109.045	4364883.11	-3.741
4283	730109.05	4363951.835	1.109

4284	730109.108	4364634.423	-3.224
4285	730109.145	4365997.763	-5.843
4286	730109.157	4366085.168	-6.856
4287	730109.191	4365864.036	-6.173
4288	730109.205	4364141.146	-0.993
4289	730109.397	4364593.441	-2.972
4290	730109.472	4366076.116	-5.414
4291	730109.586	4366031.902	-6.687
4292	730109.65	4363906.774	2.081
4293	730109.663	4366090.312	-7.158
4294	730109.675	4365817.744	-5.99
4295	730109.717	4365715.147	-5.497
4296	730109.774	4366247.06	-6.621
4297	730109.786	4364040.635	0.821
4298	730109.805	4365581.121	-5.165
4299	730109.895	4366092.86	-7.097
4300	730109.952	4364640.732	-3.273
4301	730110.028	4364941.909	-4.463
4302	730110.272	4366227.005	-6.497
4303	730110.3	4364559.508	-2.731
4304	730110.399	4364807.11	-3.75
4305	730110.476	4366104.843	-7.012
4306	730110.547	4364493.271	-2.288
4307	730110.692	4364306.328	-1.481
4308	730110.707	4366098.036	-6.905
4309	730110.708	4365132.27	-5.181
4310	730110.822	4365879.816	-6.183
4311	730110.863	4364749.817	-3.506
4312	730110.907	4364921.508	-4.291
4313	730110.927	4365858.931	-6.116
4314	730110.97	4364701.16	-3.373
4315	730110.974	4366100.667	-6.879
4316	730111.041	4365382.776	-4.901
4317	730111.1	4365314.93	-5.059

4318	730111.114	4365647.755	-5.032
4319	730111.189	4364242.926	-1.289
4320	730111.218	4365247.509	-5.184
4321	730111.363	4364237.508	-1.26
4322	730111.422	4364784.588	-3.692
4323	730111.435	4366182.039	-6.365
4324	730111.535	4365091.08	-5.018
4325	730111.578	4366105.796	-6.952
4326	730111.646	4364021.277	0.823
4327	730111.713	4365061.04	-5.027
4328	730111.826	4366150.276	-6.511
4329	730111.93	4365521.183	-5.178
4330	730111.953	4364629.4	-3.22
4331	730111.959	4365356.182	-4.895
4332	730111.977	4364410.236	-1.869
4333	730112.042	4366110.938	-7.043
4334	730112.077	4366113.574	-6.855
4335	730112.097	4365496.015	-5.442
4336	730112.142	4365853.996	-6.571
4337	730112.232	4365854.735	-6.506
4338	730112.249	4365793.507	-5.794
4339	730112.278	4366121.367	-6.696
4340	730112.292	4364116.683	-0.962
4341	730112.325	4366118.766	-6.64
4342	730112.327	4364371.658	-1.699
4343	730112.457	4366126.581	-6.636
4344	730112.461	4365673.252	-5.448
4345	730112.485	4365427.449	-5.207
4346	730112.511	4366032.546	-6.078
4347	730112.573	4364453.672	-2.105
4348	730112.574	4365748.372	-5.445
4349	730112.691	4364883.507	-3.811
4350	730112.784	4364670.527	-3.381
4351	730112.785	4364641.436	-3.315

4352	730112.92	4364853.182	-3.866
4353	730112.952	4366079.975	-5.463
4354	730112.987	4365716.653	-5.646
4355	730113.06	4364594.049	-3.049
4356	730113.195	4366131.722	-6.59
4357	730113.274	4365168.84	-5.169
4358	730113.324	4364989.791	-4.763
4359	730113.348	4364248.31	-1.359
4360	730113.362	4364233.13	-1.288
4361	730113.623	4365453.803	-5.364
4362	730113.631	4365849.096	-6.324
4363	730113.691	4365280.013	-5.145
4364	730113.696	4366134.706	-6.507
4365	730113.717	4365024.216	-4.894
4366	730113.792	4365998.156	-6.293
4367	730113.978	4365961.542	-5.062
4368	730114.181	4365600.677	-5.324
4369	730114.221	4366139.309	-6.613
4370	730114.405	4366154.394	-6.536
4371	730114.419	4365922.67	-5.893
4372	730114.421	4366227.641	-6.567
4373	730114.479	4363881.479	2.159
4374	730114.485	4366246.367	-6.657
4375	730114.489	4363894.169	1.815
4376	730114.612	4363932.801	1.006
4377	730114.618	4364560.414	-2.786
4378	730114.679	4364336.758	-1.565
4379	730114.798	4364624.377	-3.216
4380	730114.847	4365855.681	-6.448
4381	730114.888	4366144.463	-6.582
4382	730115.159	4364250.424	-1.396
4383	730115.162	4366147.021	-6.547
4384	730115.179	4365818.484	-6.219
4385	730115.18	4364750.759	-3.573
4386	730115.25	4366105.827	-6.981
4387	730115.337	4364942.651	-4.553
4388	730115.357	4364371.901	-1.751
4389	730115.433	4366152.262	-6.526
4390	730115.542	4364809.204	-3.803
4391	730115.639	4365581.61	-5.41
4392	730115.66	4366154.916	-6.448
4393	730115.737	4366160.07	-6.412
4394	730115.844	4365428.538	-5.26
4395	730115.855	4366183.849	-6.404
4396	730115.868	4365844.196	-6.331
4397	730115.889	4364670.532	-3.407
4398	730116.117	4365748.633	-5.449
4399	730116.126	4365248.798	-5.284
4400	730116.169	4366165.21	-6.442
4401	730116.197	4364453.932	-2.171
4402	730116.207	4364094.814	-0.923
4403	730116.274	4364702.005	-3.446
4404	730116.357	4365384.349	-4.984
4405	730116.388	4364306.094	-1.56
4406	730116.41	4365131.905	-5.176
4407	730116.412	4363871.237	2.158
4408	730116.436	4364922.671	-4.393
4409	730116.446	4365880.636	-6.214
4410	730116.505	4366158.281	-6.59
4411	730116.517	4366083.416	-6.305
4412	730116.534	4365315.916	-5.158
4413	730116.562	4366167.741	-6.453
4414	730116.567	4364492.821	-2.389
4415	730116.677	4363872.441	2.079
4416	730116.798	4365648.845	-5.476
4417	730116.874	4366033.594	-6.306
4418	730116.887	4365063.206	-5.064
4419	730116.915	4365093.228	-5.074
4420	730116.949	4364785.321	-3.772
4421	730117.04	4363999.222	0.839
4422	730117.065	4365841.833	-6.275
4423	730117.129	4365357.69	-5.022
4424	730117.192	4366172.854	-6.405
4425	730117.204	4364229.212	-1.35
4426	730117.232	4365600.662	-5.555
4427	730117.459	4365497.397	-5.547
4428	730117.555	4365521.593	-5.949
4429	730117.595	4365675.218	-5.619
4430	730117.643	4364619.354	-3.211
4431	730117.662	4365794.572	-5.919
4432	730117.708	4366177.966	-6.459
4433	730117.791	4365455.557	-5.383
4434	730117.801	4365025.547	-4.998
4435	730117.84	4365998.482	-6.543
4436	730117.878	4364411.687	-1.981
4437	730117.989	4365718.86	-5.793
4438	730118.062	4366180.504	-6.382
4439	730118.09	4364884.389	-3.928
4440	730118.228	4365170.876	-5.201
4441	730118.233	4364642.682	-3.375
4442	730118.384	4364810.316	-3.844
4443	730118.539	4364594.973	-3.097
4444	730118.561	4366185.665	-6.455
4445	730118.573	4364853.552	-3.944
4446	730118.836	4366227.056	-6.604
4447	730118.871	4364990.365	-4.848
4448	730118.885	4365836.977	-6.439
4449	730118.91	4364943.118	-4.593
4450	730118.919	4365281.461	-5.219
4451	730118.979	4364337.714	-1.633
4452	730118.985	4366245.346	-6.633
4453	730119.064	4366190.898	-6.44
4454	730119.155	4366193.537	-6.473
4455	730119.347	4363913.108	1.135
4456	730119.368	4365962.97	-4.952
4457	730119.613	4366162.313	-6.53
4458	730119.697	4364253.878	-1.483
4459	730119.733	4365923.868	-5.516
4460	730119.736	4366198.651	-6.514
4461	730119.87	4365385.616	-5.091
4462	730119.983	4364785.644	-3.839
4463	730119.987	4366086.533	-5.47
4464	730120.002	4364923.433	-4.457
4465	730120.031	4364227.287	-1.393
4466	730120.049	4365857.569	-6.622
4467	730120.129	4365818.981	-6.47
4468	730120.146	4366203.765	-6.524
4469	730120.231	4365316.645	-5.259
4470	730120.32	4364561.507	-2.855
4471	730120.426	4366106.893	-6.941
4472	730120.445	4365581.544	-5.537
4473	730120.457	4365676.364	-5.704
4474	730120.464	4366185.356	-6.46
4475	730120.488	4364614.33	-3.206
4476	730120.52	4364752.139	-3.653
4477	730120.585	4364492.701	-2.446
4478	730120.672	4366208.952	-6.673
4479	730120.725	4365521.873	-5.821
4480	730120.732	4365064.998	-5.078
4481	730121.029	4365832.126	-6.433
4482	730121.08	4365430.095	-5.335
4483	730121.279	4366214.046	-6.737
4484	730121.286	4364372.324	-1.854
4485	730121.293	4365172.067	-5.237
4486	730121.356	4364670.592	-3.444
4487	730121.375	4365498.477	-5.669

4488	730121.549	4364703.393	-3.519
4489	730121.585	4365748.972	-5.586
4490	730121.696	4364884.969	-4.04
4491	730121.753	4365250.127	-5.319
4492	730121.792	4365131.749	-5.227
4493	730121.829	4366219.283	-6.696
4494	730121.905	4366034.71	-6.51
4495	730121.92	4364990.74	-4.905
4496	730121.928	4365881.451	-6.561
4497	730121.982	4364035.141	0.059
4498	730122.057	4366221.896	-6.613
4499	730122.114	4364595.718	-3.14
4500	730122.182	4365649.974	-5.205
4501	730122.193	4364454.072	-2.281
4502	730122.22	4364071.977	-0.497
4503	730122.315	4364306.335	-1.651
4504	730122.347	4363975.382	0.885
4505	730122.583	4364643.394	-3.404
4506	730122.6	4365600.813	-5.486
4507	730122.724	4366227.116	-6.637
4508	730122.741	4365963.738	-5.317
4509	730122.766	4365720.989	-5.474
4510	730122.784	4365359.104	-5.151
4511	730122.863	4365282.374	-5.289
4512	730122.908	4364513.624	-2.586
4513	730122.93	4365827.363	-6.416
4514	730122.94	4366165.309	-6.55
4515	730123.058	4365027.213	-5.018
4516	730123.065	4365457.646	-5.463
4517	730123.128	4365999.052	-6.655
4518	730123.334	4364609.307	-3.202
4519	730123.417	4366232.283	-6.714
4520	730123.434	4365795.191	-6.069
4521	730123.441	4364561.965	-2.883
4522	730123.552	4364811.961	-3.959
4523	730123.613	4366088.978	-6.761
4524	730123.652	4364413.401	-2.092
4525	730123.675	4364853.992	-4.016
4526	730123.679	4366244.528	-6.675
4527	730123.716	4363854.117	1.846
4528	730123.841	4366225.995	-6.75
4529	730124.05	4363893.768	1.095
4530	730124.091	4366237.468	-6.7
4531	730124.188	4364753.055	-3.723
4532	730124.234	4364944	-4.666
4533	730124.272	4364372.523	-1.905
4534	730124.28	4365095.557	-5.157
4535	730124.304	4366035.355	-5.73
4536	730124.358	4364256.474	-1.571
4537	730124.469	4364338.69	-1.731
4538	730124.487	4366186.639	-6.524
4539	730124.566	4365859.22	-6.694
4540	730124.687	4365822.437	-6.574
4541	730124.703	4365430.968	-5.388
4542	730124.705	4366107.75	-6.859
4543	730124.827	4364224.38	-1.478
4544	730125.044	4365250.93	-5.349
4545	730125.112	4365387.797	-5.196
4546	730125.177	4366242.597	-6.713
4547	730125.27	4365749.254	-5.658
4548	730125.374	4364924.592	-4.555
4549	730125.382	4365925.319	-5.619
4550	730125.519	4364786.427	-3.887
4551	730125.522	4364670.702	-3.464
4552	730125.632	4365819.416	-6.272
4553	730125.635	4366245.159	-6.725
4554	730125.662	4365678.335	-5.52
4555	730125.667	4364704.611	-3.577
4556	730125.764	4365317.651	-5.309
4557	730125.846	4365067.005	-5.143
4558	730125.847	4363952.369	0.881
4559	730125.921	4365650.713	-5.273
4560	730125.996	4365580.861	-5.396
4561	730126.08	4365722.373	-5.574
4562	730126.17	4365174.075	-5.281
4563	730126.178	4364604.284	-3.198
4564	730126.279	4365600.934	-5.451
4565	730126.3	4364493.151	-2.537
4566	730126.339	4366250.3	-6.742
4567	730126.35	4365522.4	-4.921
4568	730126.373	4365817.523	-6.395
4569	730126.508	4364414.217	-2.147
4570	730126.62	4365028.312	-5.077
4571	730126.642	4365499.982	-5.792
4572	730126.643	4365458.85	-5.509
4573	730126.831	4363984.005	0.667
4574	730126.874	4363843.989	1.798
4575	730127.087	4366166.998	-6.602
4576	730127.163	4364854.293	-4.089
4577	730127.206	4364514.512	-2.655
4578	730127.218	4364991.436	-4.949
4579	730127.223	4364885.876	-4.165
4580	730127.376	4365131.841	-5.286
4581	730127.536	4365882.581	-6.744
4582	730127.559	4364596.904	-3.168
4583	730127.597	4365965.039	-6.096
4584	730127.63	4366224.983	-6.853
4585	730127.669	4364453.955	-2.34
4586	730127.67	4364813.174	-4.013
4587	730128.003	4364643.993	-3.432
4588	730128.169	4365096.731	-5.203
4589	730128.179	4366091.535	-7.073
4590	730128.226	4365999.781	-6.201
4591	730128.273	4365283.252	-5.413
4592	730128.291	4366244.201	-6.779
4593	730128.309	4364306.452	-1.759
4594	730128.348	4365795.711	-6.21
4595	730128.394	4364944.693	-4.732
4596	730128.416	4365819.486	-6.327
4597	730128.51	4365812.769	-6.516
4598	730128.571	4363817.214	1.765
4599	730128.716	4365389.079	-5.319
4600	730128.78	4363832.94	1.712
4601	730128.847	4364599.173	-3.191
4602	730128.92	4363874.79	1.048
4603	730129.187	4364562.645	-2.954
4604	730129.208	4366036.543	-4.517
4605	730129.469	4366108.778	-6.851
4606	730129.6	4366188.245	-6.655
4607	730129.605	4364258.527	-1.682
4608	730129.661	4365679.839	-5.407
4609	730129.667	4364339.511	-1.823
4610	730129.669	4364754.357	-3.798
4611	730129.997	4364787.028	-3.946
4612	730130.002	4365860.487	-6.984
4613	730130.044	4364222.226	-1.55
4614	730130.051	4365318.444	-5.39
4615	730130.053	4363951.31	0.808
4616	730130.202	4365431.827	-5.495
4617	730130.217	4363931.538	0.857
4618	730130.352	4364373.153	-2.011
4619	730130.577	4365926.954	-6.035
4620	730130.624	4365252.377	-5.401
4621	730130.644	4364706.568	-3.622
4622	730130.698	4364048.428	-0.85
4623	730130.701	4365808.056	-6.643

4624	730130.714	4365068.685	-5.161
4625	730130.768	4365522.995	-4.984
4626	730130.789	4365749.554	-5.811
4627	730130.839	4364886.684	-4.241
4628	730130.842	4364644.223	-3.449
4629	730130.867	4364167.764	-1.37
4630	730130.882	4363994.99	0.152
4631	730130.935	4366166.852	-6.613
4632	730130.979	4365579.922	-5.695
4633	730130.984	4364670.987	-3.563
4634	730130.99	4364162.429	-1.379
4635	730131.069	4364925.971	-4.63
4636	730131.101	4364597.808	-3.216
4637	730131.101	4364593.858	-3.179
4638	730131.297	4365175.789	-5.309
4639	730131.306	4363802.6	1.734
4640	730131.379	4365651.56	-5.424
4641	730131.542	4365724.438	-5.786
4642	730131.664	4366037.164	-4.699
4643	730131.731	4365601.331	-5.556
4644	730131.852	4365284.039	-5.462
4645	730131.868	4364992.188	-4.995
4646	730131.956	4365030.021	-5.084
4647	730132.041	4366092.374	-7.032
4648	730132.063	4364493.923	-2.608
4649	730132.117	4365501.496	-5.857
4650	730132.143	4365460.399	-5.59
4651	730132.186	4363773.989	1.772
4652	730132.2	4365361.178	-5.336
4653	730132.221	4364156.954	-1.418
4654	730132.313	4365883.864	-6.963
4655	730132.464	4364415.714	-2.237
4656	730132.571	4366223.833	-7.018
4657	730132.648	4365803.181	-6.434

4658	730132.798	4364854.587	-4.289
4659	730132.81	4366244.13	-6.984
4660	730132.88	4364172.872	-1.422
4661	730132.955	4364259.453	-1.751
4662	730132.998	4364814.629	-4.06
4663	730133.013	4364563.176	-2.998
4664	730133.027	4366000.73	-6.644
4665	730133.048	4365966.273	-6.116
4666	730133.063	4365133.299	-5.302
4667	730133.251	4364755.187	-3.871
4668	730133.355	4364588.544	-3.166
4669	730133.71	4365796.259	-6.418
4670	730133.785	4365098.406	-5.247
4671	730133.79	4366189.296	-6.824
4672	730133.804	4364453.484	-2.404
4673	730133.855	4363910.81	0.874
4674	730133.873	4365432.249	-5.561
4675	730133.951	4364946.353	-4.812
4676	730133.962	4364373.603	-2.078
4677	730133.971	4365819.598	-6.495
4678	730134.158	4365390.783	-5.34
4679	730134.253	4364708.431	-3.66
4680	730134.301	4364306.527	-1.868
4681	730134.498	4364671.427	-3.628
4682	730134.5	4365749.683	-5.916
4683	730134.508	4364926.819	-4.66
4684	730134.553	4365579.128	-5.769
4685	730134.581	4365798.349	-6.507
4686	730134.754	4363785.372	1.656
4687	730134.783	4366109.9	-6.848
4688	730134.784	4365681.814	-5.913
4689	730135.161	4365861.757	-6.792
4690	730135.211	4365502.433	-5.97
4691	730135.307	4365725.614	-5.861

4692	730135.339	4363762.843	1.851
4693	730135.366	4364340.273	-1.922
4694	730135.392	4365031.197	-5.114
4695	730135.476	4365253.864	-5.489
4696	730135.479	4366164.932	-6.643
4697	730135.502	4364152.891	-1.492
4698	730135.591	4364220.856	-1.679
4699	730135.6	4365319.453	-5.634
4700	730135.71	4364787.571	-4.038
4701	730135.798	4365361.813	-5.411
4702	730135.832	4365966.879	-6.298
4703	730135.833	4365461.308	-5.697
4704	730135.975	4365601.788	-5.659
4705	730136.195	4364583.533	-3.161
4706	730136.223	4364644.65	-3.519
4707	730136.288	4364887.814	-4.327
4708	730136.337	4365523.841	-5.567
4709	730136.34	4364599.295	-3.253
4710	730136.34	4365928.76	-5.692
4711	730136.385	4365134.795	-5.32
4712	730136.434	4364176.644	-1.489
4713	730136.458	4365793.427	-6.402
4714	730136.471	4366091.618	-7.178
4715	730136.525	4365177.276	-5.37
4716	730136.536	4366038.429	-5.579
4717	730136.571	4364854.906	-4.401
4718	730136.657	4365819.656	-6.624
4719	730136.682	4364815.501	-4.099
4720	730136.722	4364416.613	-2.302
4721	730136.9	4366244.755	-7.003
4722	730137.072	4365652.687	-5.824
4723	730137.153	4364993.136	-5.066
4724	730137.27	4365285.456	-5.653
4725	730137.36	4364452.97	-2.455

4726	730137.424	4365790.997	-6.324
4727	730137.591	4365682.898	-6.002
4728	730137.595	4365885.816	-7.141
4729	730137.61	4363889.753	0.893
4730	730137.867	4365391.653	-5.426
4731	730138.061	4364495.038	-2.699
4732	730138.198	4365862.427	-6.982
4733	730138.459	4364260.429	-1.853
4734	730138.595	4364563.927	-3.051
4735	730138.668	4364787.969	-4.078
4736	730138.709	4365320.147	-5.803
4737	730138.726	4364756.389	-3.939
4738	730138.836	4366001.001	-6.891
4739	730138.918	4364948.41	-4.883
4740	730138.944	4365786.032	-6.319
4741	730138.971	4366039.13	-5.484
4742	730139.064	4366110.83	-6.97
4743	730139.103	4366190.148	-7.008
4744	730139.135	4364178.114	-1.544
4745	730139.226	4364888.542	-4.369
4746	730139.236	4364710.588	-3.717
4747	730139.237	4364578.626	-3.158
4748	730139.255	4366162.428	-6.688
4749	730139.336	4365796.564	-6.676
4750	730139.421	4365432.591	-5.683
4751	730139.437	4364517.059	-2.823
4752	730139.773	4364021.603	-0.879
4753	730139.776	4366220.957	-7.315
4754	730139.854	4364374.858	-2.18
4755	730139.912	4364600.409	-3.316
4756	730139.926	4364644.987	-3.573
4757	730139.952	4364672.346	-3.688
4758	730139.973	4365524.544	-5.751
4759	730140.03	4365749.945	-6.016

4760	730140.033	4364928.086	-4.74
4761	730140.196	4363754.143	1.713
4762	730140.277	4364306.358	-1.98
4763	730140.298	4365577.757	-5.781
4764	730140.373	4366089.391	-5.89
4765	730140.378	4364151.422	-1.575
4766	730140.426	4363912.44	0.74
4767	730140.591	4365887.273	-7.241
4768	730140.666	4365032.936	-5.186
4769	730140.725	4365503.954	-6.209
4770	730140.794	4364495.708	-2.727
4771	730140.862	4363945.413	0.156
4772	730140.865	4365255.6	-5.518
4773	730140.895	4365781.115	-6.29
4774	730141.015	4364340.754	-2.033
4775	730141.087	4365653.5	-5.938
4776	730141.101	4365727.029	-5.897
4777	730141.261	4365931.205	-5.995
4778	730141.303	4364220.031	-1.792
4779	730141.351	4365602.555	-5.743
4780	730141.358	4365286.858	-5.805
4781	730141.367	4365072.419	-5.306
4782	730141.385	4365968.001	-6.028
4783	730141.402	4365462.458	-5.942
4784	730141.557	4365362.696	-5.519
4785	730141.65	4366245.6	-7.173
4786	730141.654	4364949.539	-4.91
4787	730141.659	4365178.621	-5.435
4788	730141.676	4365137.616	-5.397
4789	730141.821	4364756.876	-3.982
4790	730141.839	4364104.044	-1.353
4791	730142.036	4364816.679	-4.197
4792	730142.083	4364855.531	-4.388
4793	730142.128	4365778.819	-6.306
4794	730142.279	4364573.719	-3.158
4795	730142.354	4364564.267	-3.085
4796	730142.592	4365819.677	-6.793
4797	730142.697	4364417.862	-2.416
4798	730142.848	4365684.688	-6.376
4799	730142.868	4364994.244	-5.151
4800	730142.924	4364673.064	-3.726
4801	730143.201	4365432.395	-5.746
4802	730143.272	4366190.671	-6.998
4803	730143.317	4364451.967	-2.527
4804	730143.319	4366160.823	-6.7
4805	730143.355	4364002.113	-0.859
4806	730143.501	4365932.792	-6.064
4807	730143.521	4365392.782	-5.604
4808	730143.544	4363869.276	0.936
4809	730143.604	4366086.157	-6.325
4810	730143.673	4365863.258	-6.961
4811	730143.75	4365750.132	-6.067
4812	730143.769	4364109.533	-1.407
4813	730143.887	4366111.87	-6.995
4814	730144.128	4365321.389	-5.188
4815	730144.133	4365034.195	-5.216
4816	730144.142	4364261.333	-1.967
4817	730144.193	4365256.708	-5.599
4818	730144.318	4364712.852	-3.783
4819	730144.318	4365101.974	-5.392
4820	730144.444	4363730.061	1.791
4821	730144.503	4364889.886	-4.464
4822	730144.539	4363744.095	1.622
4823	730144.55	4364179.243	-1.657
4824	730144.554	4364788.984	-4.153
4825	730144.592	4365363.076	-5.572
4826	730144.606	4366220.432	-7.037
4827	730144.697	4365968.622	-6.166
4828	730144.775	4365576.933	-6.121
4829	730144.811	4365774.313	-6.219
4830	730144.82	4364518.28	-2.889
4831	730144.909	4365504.83	-6.459
4832	730144.956	4365603.078	-5.86
4833	730145.065	4364341.251	-2.135
4834	730145.134	4365462.971	-6.088
4835	730145.182	4364602.298	-3.387
4836	730145.308	4364095.268	-1.331
4837	730145.32	4364568.812	-3.158
4838	730145.328	4364645.477	-3.641
4839	730145.337	4364300.264	-2.067
4840	730145.369	4365890.073	-7.308
4841	730145.386	4364152.383	-1.664
4842	730145.485	4365525.566	-6.198
4843	730145.54	4364376.52	-2.292
4844	730145.646	4363981.199	-0.94
4845	730145.683	4364817.369	-4.257
4846	730145.778	4365728.057	-5.969
4847	730145.779	4364929.518	-4.837
4848	730145.9	4364995.207	-5.205
4849	730146.025	4364305.851	-2.097
4850	730146.082	4365074.247	-5.345
4851	730146.245	4365140.13	-5.455
4852	730146.33	4364856.088	-4.383
4853	730146.408	4365288.886	-5.735
4854	730146.504	4365654.514	-5.983
4855	730146.552	4366244.692	-7.433
4856	730146.571	4365393.226	-5.677
4857	730146.671	4366041.3	-5.866
4858	730146.679	4364951.428	-4.979
4859	730146.761	4364496.914	-2.8
4860	730146.91	4365179.668	-5.482
4861	730146.989	4365686.04	-6.07
4862	730147.032	4364220.014	-1.909
4863	730147.156	4365769.539	-6.39
4864	730147.327	4364112.878	-1.476
4865	730147.364	4364294.813	-2.099
4866	730147.444	4364757.385	-4.072
4867	730147.487	4365796.139	-6.697
4868	730147.532	4364179.615	-1.727
4869	730147.668	4364789.517	-4.198
4870	730147.704	4365322.332	-5.283
4871	730147.727	4365103.207	-5.425
4872	730147.758	4364714.041	-3.841
4873	730147.94	4366083.489	-6.719
4874	730148.003	4364564.503	-3.112
4875	730148.004	4365819.844	-6.969
4876	730148.022	4366222.201	-7.332
4877	730148.086	4364674.433	-3.773
4878	730148.131	4364419.372	-2.491
4879	730148.149	4365936.478	-5.793
4880	730148.362	4364563.906	-3.157
4881	730148.587	4366002.951	-5.462
4882	730148.591	4363870.373	0.85
4883	730148.597	4363847.227	0.816
4884	730148.604	4364603.596	-3.404
4885	730148.606	4364451.44	-2.598
4886	730148.67	4364891.051	-4.524
4887	730148.672	4366160.284	-6.81
4888	730148.693	4366191.075	-7.175
4889	730148.742	4364645.786	-3.682
4890	730148.804	4363956.544	-0.866
4891	730148.909	4365863.763	-7.163
4892	730149.121	4365431.626	-5.897
4893	730149.129	4365526.451	-6.314
4894	730149.14	4366113.133	-7.059
4895	730149.247	4365290.108	-5.687

4896	730149.259	4365750.246	-6.17
4897	730149.297	4365970.501	-5.214
4898	730149.322	4364289.335	-2.131
4899	730149.39	4365764.936	-6.213
4900	730149.48	4365258.764	-5.656
4901	730149.549	4365655.024	-6.087
4902	730149.588	4364519.478	-2.916
4903	730149.71	4364154.594	-1.75
4904	730149.724	4363718.753	1.713
4905	730149.928	4364261.9	-2.118
4906	730150.008	4364497.583	-2.85
4907	730150.042	4364952.758	-5.014
4908	730150.123	4366082.517	-6.794
4909	730150.141	4365892.908	-6.992
4910	730150.147	4363907.606	0.085
4911	730150.185	4365576.011	-6.323
4912	730150.213	4365604.046	-6.046
4913	730150.217	4366242.198	-7.441
4914	730150.224	4363907.512	0.101
4915	730150.356	4363791.618	0.968
4916	730150.364	4365363.574	-5.621
4917	730150.601	4364093.677	-1.368
4918	730150.762	4364341.91	-2.234
4919	730150.806	4365463.566	-6.375
4920	730150.827	4365505.807	-5.756
4921	730150.902	4364283.735	-2.173
4922	730150.987	4364996.765	-5.248
4923	730151.037	4366042.493	-6.051
4924	730151.06	4365760.096	-6.205
4925	730151.154	4365937.058	-5.978
4926	730151.162	4366226.021	-6.969
4927	730151.183	4364818.324	-4.324
4928	730151.24	4364378.683	-2.446
4929	730151.249	4364420.166	-2.525
4930	730151.289	4364931.636	-4.904
4931	730151.404	4364558.999	-3.135
4932	730151.415	4364305.113	-2.212
4933	730151.454	4365142.572	-5.495
4934	730151.616	4365728.562	-6.125
4935	730151.629	4364564.752	-3.126
4936	730151.63	4364675.453	-3.81
4937	730151.677	4364856.924	-4.444
4938	730151.819	4364757.476	-4.126
4939	730152.148	4365687.858	-6.373
4940	730152.171	4365180.623	-5.575
4941	730152.305	4365393.995	-5.654
4942	730152.549	4365076.564	-5.441
4943	730152.549	4364278.154	-2.216
4944	730152.582	4365755.004	-6.245
4945	730152.665	4366229.674	-7.084
4946	730152.671	4364115.12	-1.577
4947	730152.734	4363937.99	-0.845
4948	730152.74	4366159.87	-6.778
4949	730152.785	4364220.596	-2.028
4950	730152.827	4365795.445	-6.688
4951	730152.947	4365750.411	-6.227
4952	730152.98	4365431.145	-6.024
4953	730153.006	4364180.937	-1.862
4954	730153.166	4366003.83	-5.66
4955	730153.184	4365323.77	-5.583
4956	730153.193	4365604.674	-6.165
4957	730153.194	4365575.564	-6.5
4958	730153.222	4364715.578	-3.93
4959	730153.25	4364790.708	-4.298
4960	730153.284	4366234.136	-7.232
4961	730153.418	4365820.18	-7.188
4962	730153.474	4366191.25	-7.291
4963	730153.477	4365103.739	-5.475
4964	730153.481	4364262.22	-2.209
4965	730153.501	4366114.204	-6.815
4966	730153.671	4363826.057	0.872
4967	730153.723	4364605.71	-3.526
4968	730153.803	4363773.525	0.843
4969	730153.886	4364158.104	-1.841
4970	730153.909	4363705.945	1.652
4971	730153.972	4364892.764	-4.641
4972	730154.033	4364646.128	-3.767
4973	730154.109	4365864.377	-7.32
4974	730154.157	4365750.152	-6.297
4975	730154.206	4365506.422	-6.326
4976	730154.295	4364272.604	-2.261
4977	730154.31	4365363.846	-5.671
4978	730154.373	4363694.659	1.743
4979	730154.446	4365292.161	-5.649
4980	730154.503	4365528.177	-6.5
4981	730154.537	4365971.5	-5.376
4982	730154.599	4365463.851	-6.478
4983	730154.604	4364451.288	-2.673
4984	730154.671	4364857.464	-4.485
4985	730154.681	4365260.93	-5.644
4986	730154.715	4364342.322	-2.305
4987	730154.725	4365895.982	-7.049
4988	730154.86	4364818.86	-4.381
4989	730154.88	4366080.882	-6.888
4990	730155.005	4364521.517	-2.988
4991	730155.194	4364954.562	-5.108
4992	730155.309	4365656.219	-6.34
4993	730155.335	4365037.743	-5.311
4994	730155.397	4365728.418	-6.18
4995	730155.412	4364997.73	-5.279
4996	730155.569	4365940.383	-6.22
4997	730155.673	4364933.603	-4.969
4998	730155.704	4365688.997	-6.461
4999	730155.755	4365745.202	-6.223
5000	730155.842	4364498.893	-2.898
5001	730155.874	4366043.847	-6.829
5002	730156.041	4364267.053	-2.306
5003	730156.093	4364093.492	-1.439
5004	730156.114	4365394.429	-5.7
5005	730156.195	4364556.065	-3.176
5006	730156.335	4364160.411	-1.888
5007	730156.551	4364182.008	-1.953
5008	730156.565	4364716.418	-3.962
5009	730156.578	4365145.079	-5.545
5010	730156.701	4363913.921	-0.844
5011	730156.714	4364677.233	-3.894
5012	730156.772	4364421.527	-2.598
5013	730156.837	4364381.103	-2.552
5014	730156.961	4364565.351	-3.235
5015	730157.068	4364607.149	-3.5
5016	730157.127	4365181.267	-5.645
5017	730157.227	4364304.371	-2.339
5018	730157.234	4366160.106	-6.844
5019	730157.34	4364757.166	-4.225
5020	730157.392	4364893.961	-4.689
5021	730157.399	4365325.031	-5.725
5022	730157.429	4363678.653	1.675
5023	730157.438	4365529.335	-6.625
5024	730157.633	4364451.371	-2.7
5025	730157.66	4364035.108	-1.288
5026	730157.668	4365972.07	-5.45
5027	730157.72	4364261.482	-2.335
5028	730157.915	4365293.399	-5.651
5029	730157.962	4365740.342	-6.258
5030	730158.035	4366004.965	-6.79
5031	730158.077	4365794.659	-6.752

5032	730158.108	4364523.244	-3.032
5033	730158.126	4364116.455	-1.672
5034	730158.14	4365656.882	-6.347
5035	730158.256	4366115.424	-6.841
5036	730158.32	4363866.592	0.148
5037	730158.326	4366044.491	-6.998
5038	730158.395	4365430.672	-6.288
5039	730158.408	4365750.695	-6.297
5040	730158.456	4364030.376	-1.278
5041	730158.464	4366191.596	-7.22
5042	730158.474	4364221.639	-2.16
5043	730158.535	4365605.796	-6.353
5044	730158.718	4365820.821	-7.364
5045	730158.719	4365575.291	-6.471
5046	730158.747	4363805.645	0.913
5047	730158.847	4364263.091	-2.363
5048	730158.907	4365102.071	-5.534
5049	730158.921	4364791.953	-4.414
5050	730158.969	4365038.724	-5.346
5051	730159.043	4363754.189	0.779
5052	730159.051	4365865.073	-7.56
5053	730159.164	4365942.682	-6.589
5054	730159.241	4366079.311	-7.044
5055	730159.264	4364955.909	-5.169
5056	730159.452	4365898.98	-7.124
5057	730159.493	4364255.943	-2.359
5058	730159.498	4364040.292	-1.35
5059	730159.788	4365735.453	-6.265
5060	730159.883	4364646.544	-3.813
5061	730159.95	4364678.59	-3.935
5062	730159.981	4365507.549	-6.436
5063	730159.99	4365364.259	-5.758
5064	730160.173	4365262.505	-5.698
5065	730160.257	4365464.568	-6.731
5066	730160.257	4364343.14	-2.43
5067	730160.274	4364499.894	-2.99
5068	730160.301	4363667.414	1.751
5069	730160.306	4364819.608	-4.449
5070	730160.359	4364858.497	-4.597
5071	730160.439	4364756.851	-4.258
5072	730160.726	4364422.571	-2.65
5073	730160.736	4364565.809	-3.315
5074	730160.76	4364025.304	-1.312
5075	730160.776	4365727.995	-6.287
5076	730160.786	4366005.737	-6.879
5077	730160.828	4364304.006	-2.434
5078	730160.83	4365690.702	-6.408
5079	730160.935	4364998.666	-5.327
5080	730160.986	4364163.743	-1.976
5081	730161.068	4365731.068	-6.33
5082	730161.075	4365079.071	-5.607
5083	730161.076	4363814.632	0.896
5084	730161.189	4364250.377	-2.38
5085	730161.198	4364935.706	-5.053
5086	730161.429	4364553.63	-3.221
5087	730161.542	4363887.692	-0.845
5088	730161.74	4365395.037	-5.88
5089	730161.787	4364263.856	-2.458
5090	730161.951	4364117.501	-1.735
5091	730161.979	4365430.604	-6.479
5092	730162.008	4366161.061	-6.997
5093	730162.064	4365750.944	-6.409
5094	730162.096	4364383.217	-2.6
5095	730162.122	4364717.945	-4.015
5096	730162.13	4365944.437	-6.838
5097	730162.205	4364609.566	-3.562
5098	730162.296	4364183.551	-2.088
5099	730162.318	4365973.046	-5.909
5100	730162.338	4365726.012	-6.337
5101	730162.363	4365575.648	-6.775
5102	730162.377	4365181.842	-5.652
5103	730162.378	4363657.214	1.688
5104	730162.478	4364895.849	-4.772
5105	730162.546	4365531.663	-6.75
5106	730162.571	4364022.411	-1.334
5107	730162.675	4364792.725	-4.436
5108	730162.745	4364244.77	-2.397
5109	730162.842	4365326.703	-5.724
5110	730162.9	4366191.743	-7.13
5111	730162.98	4364526.576	-3.1
5112	730162.981	4366116.806	-6.904
5113	730163.052	4363785.067	0.895
5114	730163.094	4365295.093	-5.721
5115	730163.219	4366045.928	-7.158
5116	730163.219	4365607	-6.565
5117	730163.228	4365865.657	-7.384
5118	730163.338	4365793.626	-6.918
5119	730163.405	4365657.954	-6.393
5120	730163.443	4364646.457	-3.846
5121	730163.507	4364451.953	-2.788
5122	730163.561	4365821.539	-7.338
5123	730163.579	4365364.705	-5.82
5124	730163.656	4365720.403	-6.269
5125	730163.683	4366077.536	-7.048
5126	730163.685	4364044.257	-1.45
5127	730163.789	4364936.869	-5.087
5128	730163.851	4363735.367	0.817
5129	730163.871	4365508.222	-6.406
5130	730163.95	4365465.15	-6.902
5131	730163.97	4364819.986	-4.52
5132	730164.111	4364222.721	-2.334
5133	730164.121	4365727.757	-6.357
5134	730164.167	4365717.944	-6.327
5135	730164.193	4364859.265	-4.633
5136	730164.267	4364239.154	-2.413
5137	730164.299	4365901.729	-6.854
5138	730164.369	4365691.8	-6.529
5139	730164.425	4364957.506	-5.224
5140	730164.509	4365039.952	-5.429
5141	730165.023	4364680.756	-3.987
5142	730165.092	4365182.076	-5.682
5143	730165.116	4364184.378	-2.161
5144	730165.17	4364343.973	-2.553
5145	730165.213	4363870.434	-0.837
5146	730165.34	4365713.024	-6.289
5147	730165.535	4364384.328	-2.659
5148	730165.593	4365395.311	-6.018
5149	730165.643	4364611.119	-3.609
5150	730165.701	4366007.021	-6.949
5151	730165.702	4364501.228	-3.034
5152	730165.835	4364897.243	-4.824
5153	730165.911	4364045.657	-1.5
5154	730165.916	4364233.603	-2.432
5155	730165.95	4364718.82	-4.098
5156	730165.982	4364999.611	-5.424
5157	730166.004	4364756.112	-4.37
5158	730166.125	4364303.738	-2.561
5159	730166.181	4365080.746	-5.662
5160	730166.31	4365327.834	-5.78
5161	730166.332	4364165.584	-2.09
5162	730166.352	4364018.221	-1.389
5163	730166.446	4364452.419	-2.815
5164	730166.487	4364424.083	-2.71
5165	730166.514	4365533.686	-6.471
5166	730166.528	4366162.386	-7.088
5167	730166.54	4364566.753	-3.383

5168	730166.625	4365296.228	-5.786
5169	730166.665	4364551.196	-3.274
5170	730166.674	4365946.609	-7.025
5171	730166.867	4365263.32	-5.72
5172	730167.161	4364265.321	-2.606
5173	730167.217	4364530.589	-3.187
5174	730167.249	4363973.493	-1.253
5175	730167.269	4365148.841	-5.643
5176	730167.323	4364958.36	-5.272
5177	730167.422	4365708.149	-6.556
5178	730167.445	4365430.74	-6.799
5179	730167.525	4364119.203	-1.83
5180	730167.54	4365751.574	-6.507
5181	730167.605	4366190.498	-6.993
5182	730167.674	4365973.989	-5.796
5183	730167.684	4365658.879	-6.567
5184	730167.721	4365576.977	-6.176
5185	730167.735	4366118.158	-6.941
5186	730167.789	4364228.094	-2.455
5187	730167.801	4363781.922	0.848
5188	730168.114	4366047.193	-6.845
5189	730168.115	4365040.626	-5.47
5190	730168.163	4365792.919	-6.843
5191	730168.167	4366076.405	-7.023
5192	730168.197	4363763.372	0.863
5193	730168.291	4364682.369	-4.027
5194	730168.296	4363967.827	-1.241
5195	730168.426	4363978.736	-1.299
5196	730168.452	4365096.871	-5.62
5197	730168.468	4364344.558	-2.616
5198	730168.506	4365608.557	-6.798
5199	730168.543	4365905.194	-6.779
5200	730168.614	4365866.625	-6.857
5201	730168.636	4364793.998	-4.527
5202	730168.82	4364939.452	-5.175
5203	730168.884	4365822.723	-7.313
5204	730168.971	4363821.305	0.064
5205	730168.99	4365365.673	-5.847
5206	730169.219	4364646.153	-3.909
5207	730169.316	4365509.08	-6.462
5208	730169.425	4364820.327	-4.598
5209	730169.523	4364222.539	-2.475
5210	730169.532	4363853.201	-0.847
5211	730169.537	4365703.452	-6.526
5212	730169.547	4365466.035	-6.754
5213	730169.572	4365727.076	-6.499
5214	730169.634	4364860.633	-4.704
5215	730169.64	4365693.32	-6.552
5216	730169.693	4366165.075	-7.113
5217	730169.727	4364224.078	-2.496
5218	730170.057	4364425.096	-2.775
5219	730170.062	4366008.453	-6.971
5220	730170.242	4363619.421	1.853
5221	730170.293	4364755.514	-4.4
5222	730170.529	4365182.37	-5.655
5223	730170.542	4366047.962	-6.726
5224	730170.586	4365149.775	-5.664
5225	730170.626	4365701.014	-6.527
5226	730170.646	4364186	-2.33
5227	730170.695	4363962.878	-1.26
5228	730170.737	4365974.604	-5.675
5229	730170.775	4364613.021	-3.692
5230	730170.811	4364502.497	-3.08
5231	730170.828	4364120.156	-1.891
5232	730170.843	4364567.663	-3.432
5233	730170.966	4364014.675	-1.45
5234	730171.076	4364534.381	-3.258
5235	730171.116	4365752.178	-6.554
5236	730171.126	4364899.133	-4.907
5237	730171.138	4364216.949	-2.492
5238	730171.139	4364048.087	-1.622
5239	730171.149	4364720.073	-4.165
5240	730171.238	4365395.658	-6.367
5241	730171.291	4366187.67	-6.957
5242	730171.294	4365578.355	-6.341
5243	730171.358	4365536.601	-6.524
5244	730171.393	4363715.169	0.787
5245	730171.423	4365263.466	-5.762
5246	730171.485	4364385.057	-2.738
5247	730171.522	4365329.74	-5.826
5248	730171.546	4364940.846	-5.256
5249	730171.571	4365095.523	-5.653
5250	730171.636	4365000.584	-5.486
5251	730171.763	4365948.354	-7.194
5252	730171.803	4365431.175	-7.013
5253	730171.813	4366075.29	-6.948
5254	730171.838	4363982.692	-1.379
5255	730171.864	4364266.546	-2.715
5256	730171.881	4365082.42	-5.666
5257	730171.888	4364167.008	-2.233
5258	730171.983	4364303.978	-2.691
5259	730172.007	4365823.59	-7.48
5260	730172.031	4366169.419	-7.018
5261	730172.064	4365297.924	-5.777
5262	730172.38	4366119.667	-7.134
5263	730172.382	4364453.745	-2.883
5264	730172.533	4364959.735	-5.336
5265	730172.55	4365696.266	-6.589
5266	730172.559	4365694.148	-6.573
5267	730172.591	4365366.423	-5.882
5268	730172.751	4364211.358	-2.508
5269	730172.974	4363839.684	-0.851
5270	730172.994	4364645.774	-3.966
5271	730172.999	4363625.206	1.744
5272	730173.025	4364861.504	-4.754
5273	730173.149	4364536.499	-3.304
5274	730173.154	4363604.342	1.479
5275	730173.156	4364820.439	-4.636
5276	730173.189	4364684.726	-4.077
5277	730173.2	4365792.174	-7.093
5278	730173.25	4363742.38	0.894
5279	730173.285	4365466.723	-6.56
5280	730173.329	4366183.624	-7.009
5281	730173.348	4366174.552	-7.015
5282	730173.358	4365660.223	-6.746
5283	730173.371	4365509.737	-6.576
5284	730173.474	4365868.005	-6.86
5285	730173.504	4365905.836	-6.186
5286	730173.621	4366178.695	-7.092
5287	730173.649	4365726.324	-6.595
5288	730173.666	4365041.422	-5.552
5289	730173.679	4365182.536	-5.734
5290	730173.7	4365610.107	-6.848
5291	730173.947	4365538.379	-6.564
5292	730174.029	4364503.152	-3.123
5293	730174.108	4363958.893	-1.3
5294	730174.18	4364048.906	-1.684
5295	730174.336	4364795.348	-4.64
5296	730174.337	4364614.046	-3.767
5297	730174.364	4364205.767	-2.525
5298	730174.409	4364345.662	-2.733
5299	730174.484	4365330.755	-5.816
5300	730174.535	4364900.447	-5.019
5301	730174.762	4363629.031	1.765
5302	730174.805	4365691.569	-6.649
5303	730175.092	4366010.572	-7.055

5304	730175.21	4364225.55	-2.651
5305	730175.386	4364304.51	-2.775
5306	730175.444	4366049.385	-6.849
5307	730175.587	4365396.016	-6.187
5308	730175.599	4364426.575	-2.845
5309	730175.681	4365298.967	-5.811
5310	730175.761	4364454.802	-2.93
5311	730175.775	4364187.281	-2.473
5312	730175.777	4364754.526	-4.449
5313	730175.792	4365949.258	-7.18
5314	730175.847	4365001.076	-5.555
5315	730175.874	4364011.571	-1.527
5316	730175.892	4365150.893	-5.713
5317	730175.976	4364200.177	-2.544
5318	730176.002	4365689.343	-6.699
5319	730176.072	4365975.584	-6.479
5320	730176.118	4364121.755	-2.007
5321	730176.421	4365581.007	-6.894
5322	730176.436	4365660.916	-6.699
5323	730176.448	4365753.267	-6.791
5324	730176.462	4364569.08	-3.499
5325	730176.562	4363985.901	-1.464
5326	730176.574	4364943.347	-5.28
5327	730176.63	4366074.988	-7.07
5328	730176.65	4364960.769	-5.383
5329	730176.659	4365967.373	-7.054
5330	730176.661	4363779.129	0.069
5331	730176.694	4364721.374	-4.257
5332	730176.724	4363820.208	-0.838
5333	730176.725	4365825.081	-7.549
5334	730176.981	4364686.551	-4.119
5335	730176.998	4365263.307	-5.833
5336	730177.033	4365094.742	-5.669
5337	730177.089	4366121.305	-7.028
5338	730177.156	4365611.256	-6.96
5339	730177.351	4365041.96	-5.617
5340	730177.367	4364540.635	-3.339
5341	730177.412	4366011.603	-7.116
5342	730177.46	4365084.041	-5.664
5343	730177.474	4364385.031	-2.829
5344	730177.486	4365432.046	-5.992
5345	730177.497	4365963.251	-6.758
5346	730177.519	4364168.476	-2.394
5347	730177.543	4364194.572	-2.561
5348	730177.635	4363723.6	0.932
5349	730177.666	4363696.792	0.856
5350	730177.837	4365367.877	-5.969
5351	730177.883	4366050.043	-7.076
5352	730177.967	4365695.538	-6.679
5353	730178.006	4365869.462	-6.96
5354	730178.096	4364346.472	-2.856
5355	730178.222	4364644.792	-4.008
5356	730178.243	4363646.357	1.273
5357	730178.253	4364267.759	-2.892
5358	730178.354	4365972.265	-6.522
5359	730178.409	4364427.336	-2.883
5360	730178.412	4365792.034	-7.375
5361	730178.453	4363599.721	1.328
5362	730178.46	4363808.064	-0.821
5363	730178.572	4365905.742	-6.731
5364	730178.585	4363955.394	-1.358
5365	730178.641	4364862.642	-4.839
5366	730178.7	4364820.722	-4.739
5367	730178.734	4365949.646	-7.184
5368	730178.765	4365541.327	-6.86
5369	730178.774	4365510.593	-6.809
5370	730178.861	4365467.816	-6.694
5371	730178.864	4364754.024	-4.484
5372	730178.966	4364188.93	-2.576
5373	730179.08	4365182.652	-5.735
5374	730179.217	4365684.909	-6.707
5375	730179.332	4365725.381	-6.795
5376	730179.589	4365234.109	-5.845
5377	730179.59	4365583.053	-7.125
5378	730179.604	4364504.22	-3.194
5379	730179.607	4364902.444	-5.077
5380	730179.672	4364050.201	-1.794
5381	730179.71	4365332.659	-5.881
5382	730179.72	4364542.531	-3.368
5383	730179.744	4364615.355	-3.827
5384	730179.803	4364722.106	-4.316
5385	730179.887	4363987.456	-1.519
5386	730179.903	4364944.972	-5.326
5387	730180.003	4364796.871	-4.674
5388	730180.334	4364183.275	-2.587
5389	730180.39	4363731.507	0.809
5390	730180.581	4365432.714	-6.253
5391	730180.666	4365976.469	-5.933
5392	730180.707	4364227.36	-2.822
5393	730180.824	4365959.87	-6.751
5394	730180.829	4365084.998	-5.691
5395	730180.858	4366076.013	-7.044
5396	730180.865	4364123.743	-2.13
5397	730180.962	4365300.56	-5.848
5398	730181.019	4364306.259	-2.94
5399	730181.121	4364009.037	-1.614
5400	730181.224	4365396.48	-5.997
5401	730181.258	4364571.038	-3.577
5402	730181.334	4364177.544	-2.581
5403	730181.342	4365151.97	-5.782
5404	730181.373	4365369.081	-5.992
5405	730181.384	4365001.637	-5.569
5406	730181.492	4364188.622	-2.653
5407	730181.551	4364456.652	-3.033
5408	730181.561	4365975.516	-5.786
5409	730181.596	4363953.819	-1.415
5410	730181.651	4365754.927	-6.986
5411	730181.651	4365680.493	-6.786
5412	730181.672	4365662.162	-6.756
5413	730181.781	4366123.009	-6.969
5414	730181.798	4365827.027	-7.489
5415	730181.912	4365511.185	-7.003
5416	730181.924	4364962.021	-5.481
5417	730181.933	4366013.934	-7.115
5418	730181.995	4364688.802	-4.201
5419	730182.019	4365696.576	-6.755
5420	730182.101	4365263.016	-5.875
5421	730182.19	4364863.45	-4.888
5422	730182.257	4363895.964	-1.192
5423	730182.326	4365612.979	-6.654
5424	730182.35	4364821.061	-4.749
5425	730182.464	4364903.537	-5.087
5426	730182.528	4364171.85	-2.562
5427	730182.558	4363890.704	-1.173
5428	730182.605	4365543.48	-7.105
5429	730182.61	4365468.625	-6.863
5430	730182.717	4366051.409	-6.86
5431	730182.755	4364504.968	-3.243
5432	730182.865	4364615.918	-3.883
5433	730182.902	4365042.667	-5.717
5434	730182.992	4364170.143	-2.553
5435	730183	4363633.62	1.254
5436	730183.197	4363597.203	1.261
5437	730183.263	4365905.185	-6.782
5438	730183.407	4364347.943	-2.916
5439	730183.423	4365333.644	-5.922

5440	730183.46	4365871.369	-7.155
5441	730183.583	4364384.678	-2.922
5442	730183.815	4364797.786	-4.699
5443	730183.832	4364166.181	-2.546
5444	730183.847	4365949.63	-6.403
5445	730183.853	4364643.709	-4.08
5446	730183.886	4365793.088	-7.04
5447	730183.979	4364268.662	-3.071
5448	730183.996	4364429.101	-2.954
5449	730184.001	4363782.93	-0.826
5450	730184.048	4365586.274	-6.803
5451	730184.06	4364530.055	-3.376
5452	730184.084	4365235.879	-5.898
5453	730184.099	4363901.259	-1.235
5454	730184.219	4365675.893	-7.246
5455	730184.26	4363701.882	0.933
5456	730184.291	4363638.159	1.152
5457	730184.379	4365396.936	-5.996
5458	730184.394	4364753.101	-4.571
5459	730184.417	4363885.69	-1.182
5460	730184.425	4363676.171	0.973
5461	730184.43	4365182.761	-5.776
5462	730184.44	4365001.977	-5.613
5463	730184.605	4366079.179	-7.042
5464	730184.632	4364545.843	-3.473
5465	730184.67	4364160.424	-2.521
5466	730184.704	4365724.946	-6.913
5467	730184.722	4364051.973	-1.898
5468	730184.862	4365828.285	-7.565
5469	730184.923	4364947.121	-5.457
5470	730185.034	4365662.988	-6.887
5471	730185.112	4364524.378	-3.346
5472	730185.211	4364723.241	-4.425
5473	730185.23	4363589.075	1.596
5474	730185.372	4364690.162	-4.272
5475	730185.477	4363989.58	-1.611
5476	730185.502	4365959.519	-6.593
5477	730185.516	4364962.766	-5.55
5478	730185.595	4366052.365	-7.103
5479	730185.622	4364229.063	-2.964
5480	730185.683	4365756.39	-7.239
5481	730185.687	4364154.695	-2.507
5482	730185.834	4365614.134	-6.99
5483	730185.912	4365977.443	-5.872
5484	730185.932	4365977.058	-5.892
5485	730186.071	4364125.788	-2.295
5486	730186.096	4365434.365	-6.205
5487	730186.111	4365086.333	-5.757
5488	730186.165	4364518.703	-3.333
5489	730186.197	4366016.464	-7.127
5490	730186.356	4366125.147	-6.955
5491	730186.385	4364348.789	-2.993
5492	730186.414	4364006.775	-1.703
5493	730186.474	4365671.22	-6.766
5494	730186.555	4365043.135	-5.711
5495	730186.589	4364458.49	-3.017
5496	730186.637	4365302.186	-5.908
5497	730186.717	4364307.896	-3.096
5498	730186.785	4364148.981	-2.495
5499	730186.93	4365371.182	-6.025
5500	730187.14	4363952.439	-1.513
5501	730187.151	4363881.744	-1.209
5502	730187.218	4364513.026	-3.32
5503	730187.252	4364189.913	-2.807
5504	730187.349	4364574.479	-3.674
5505	730187.39	4365697.902	-6.907
5506	730187.417	4364642.993	-4.111
5507	730187.461	4364269.415	-3.175
5508	730187.541	4365668.83	-6.946
5509	730187.59	4366083.642	-6.973
5510	730187.594	4364052.904	-1.957
5511	730187.645	4365512.204	-6.681
5512	730187.698	4364865.097	-4.969
5513	730187.747	4365263.199	-5.973
5514	730187.784	4364821.979	-4.856
5515	730187.801	4364430.222	-2.99
5516	730187.803	4365095.157	-5.759
5517	730187.818	4364905.391	-5.197
5518	730187.826	4363905.488	-1.306
5519	730187.861	4365545.875	-7.1
5520	730187.88	4364547.379	-3.536
5521	730187.99	4364143.289	-2.486
5522	730188.051	4364752.363	-4.622
5523	730188.075	4365724.808	-7.004
5524	730188.132	4365469.916	-6.928
5525	730188.27	4364507.35	-3.306
5526	730188.315	4365904.557	-6.878
5527	730188.381	4366085.811	-6.947
5528	730188.397	4364616.599	-3.983
5529	730188.677	4365874.198	-7.052
5530	730188.702	4366126.004	-6.921
5531	730188.719	4365795.17	-6.504
5532	730188.731	4364506.419	-3.309
5533	730188.739	4363680.206	0.942
5534	730188.769	4363765.735	-0.836
5535	730188.804	4365589.43	-6.538
5536	730188.951	4365334.87	-6.033
5537	730188.986	4364948.393	-5.65
5538	730188.998	4365237.457	-5.935
5539	730189.102	4365978.047	-5.938
5540	730189.173	4364723.954	-4.494
5541	730189.226	4363574.261	1.653
5542	730189.287	4364137.616	-2.481
5543	730189.303	4365830.235	-7.601
5544	730189.323	4364501.674	-3.291
5545	730189.341	4365949.147	-5.479
5546	730189.466	4364127.018	-2.397
5547	730189.5	4365664.102	-6.842
5548	730189.53	4364799.234	-4.779
5549	730189.705	4364384.18	-3.016
5550	730189.834	4365435.589	-6.292
5551	730189.847	4365002.614	-5.693
5552	730189.852	4365182.848	-5.812
5553	730189.864	4365397.864	-6.145
5554	730189.899	4366090.736	-6.917
5555	730190.008	4365303.038	-5.927
5556	730190.02	4363631.783	0.931
5557	730190.122	4365961.392	-5.554
5558	730190.272	4365977.312	-6.57
5559	730190.31	4365664.395	-7.144
5560	730190.338	4363727.949	-0.055
5561	730190.352	4365698.613	-6.981
5562	730190.375	4364495.997	-3.276
5563	730190.378	4363991.667	-1.7
5564	730190.404	4366019.384	-7.145
5565	730190.409	4366053.979	-7.163
5566	730190.585	4364131.944	-2.477
5567	730190.63	4364866.013	-4.993
5568	730190.637	4365372.596	-6.052
5569	730190.648	4364692.026	-4.365
5570	730190.723	4365547.01	-7.067
5571	730190.784	4364963.715	-5.622
5572	730190.853	4364231.28	-3.09
5573	730190.892	4365758.234	-6.912
5574	730190.925	4365616.051	-7.264
5575	730190.949	4364190.581	-2.929

5576	730190.975	4365512.639	-6.345
5577	730191.147	4365263.525	-6.023
5578	730191.155	4365470.704	-6.729
5579	730191.353	4364822.797	-4.887
5580	730191.356	4365904.121	-7.101
5581	730191.37	4364490.311	-3.259
5582	730191.392	4365087.566	-5.801
5583	730191.446	4365095.403	-5.824
5584	730191.544	4365659.299	-7.204
5585	730191.657	4366095.343	-6.885
5586	730191.713	4364350.541	-3.119
5587	730191.769	4363878.025	-1.273
5588	730191.794	4364906.819	-5.275
5589	730191.802	4363686.36	0.785
5590	730191.825	4363908.456	-1.376
5591	730191.839	4363655.148	0.979
5592	730191.941	4365154.245	-5.839
5593	730192.225	4364484.602	-3.242
5594	730192.253	4364460.651	-3.113
5595	730192.316	4364507.186	-3.339
5596	730192.406	4365591.552	-6.432
5597	730192.494	4364308.951	-3.237
5598	730192.701	4364617.107	-4.014
5599	730192.73	4364054.628	-2.05
5600	730192.756	4365875.48	-7.254
5601	730192.761	4363751.949	-0.87
5602	730192.819	4364270.106	-3.294
5603	730192.924	4363952.467	-1.613
5604	730192.935	4364641.911	-4.207
5605	730193.082	4364548.888	-3.605
5606	730193.089	4364577.504	-3.793
5607	730193.098	4364126.729	-2.493
5608	730193.179	4365654.342	-7.025
5609	730193.212	4365335.667	-6
5610	730193.261	4366099.83	-6.834
5611	730193.324	4364478.946	-3.227
5612	730193.406	4363559.188	1.772
5613	730193.416	4365398.948	-6.272
5614	730193.43	4365797.836	-6.702
5615	730193.47	4364432.003	-3.05
5616	730193.487	4364005.703	-1.832
5617	730193.489	4363636.299	0.847
5618	730193.534	4364751.393	-4.689
5619	730193.578	4365724.633	-7.138
5620	730193.584	4364692.843	-4.417
5621	730193.587	4366126.431	-6.918
5622	730193.749	4365759.302	-6.585
5623	730193.791	4365617.163	-7.393
5624	730193.813	4365978.969	-6.721
5625	730193.985	4364232.711	-3.17
5626	730194.038	4365665.354	-7.332
5627	730194.045	4365948.521	-5.789
5628	730194.085	4365651.964	-7.213
5629	730194.26	4364949.621	-5.977
5630	730194.389	4364964.322	-5.77
5631	730194.449	4366022.519	-7.208
5632	730194.454	4365974.766	-6.476
5633	730194.464	4364129.288	-2.559
5634	730194.477	4363993.295	-1.786
5635	730194.559	4365832.182	-7.338
5636	730194.745	4364724.897	-4.549
5637	730194.823	4366055.51	-7.09
5638	730194.853	4365156.005	-5.848
5639	730194.89	4365963.313	-6.314
5640	730194.934	4364473.402	-3.217
5641	730195.021	4364461.814	-3.15
5642	730195.125	4364800.938	-4.869
5643	730195.158	4365437.429	-6.328
5644	730195.177	4364383.524	-3.108
5645	730195.277	4365183.013	-5.847
5646	730195.288	4366104.372	-6.897
5647	730195.347	4365304.446	-5.973
5648	730195.486	4365003.365	-5.748
5649	730195.677	4365647.177	-6.911
5650	730195.762	4363739.3	-0.862
5651	730195.837	4365374.457	-6.123
5652	730195.864	4365699.796	-7.084
5653	730196.007	4363617.827	0.763
5654	730196.11	4364121.751	-2.523
5655	730196.123	4364867.755	-5.076
5656	730196.126	4365548.918	-7.165
5657	730196.224	4365799.516	-7.02
5658	730196.351	4365970.862	-6.726
5659	730196.354	4364579.175	-3.823
5660	730196.418	4364191.426	-3.075
5661	730196.517	4365903.401	-7.058
5662	730196.563	4364467.863	-3.208
5663	730196.598	4364824.449	-4.919
5664	730196.601	4364549.159	-3.688
5665	730196.71	4365472.201	-6.633
5666	730196.712	4363910.401	-1.458
5667	730196.794	4363876.013	-1.344
5668	730196.82	4365088.745	-5.864
5669	730196.9	4365513.434	-6.857
5670	730197.048	4365878.33	-6.919
5671	730197.073	4364056.355	-2.201
5672	730197.079	4364006.773	-1.906
5673	730197.132	4365833.074	-6.995
5674	730197.202	4364908.36	-5.459
5675	730197.233	4363658.27	0.838
5676	730197.253	4365096.133	-5.884
5677	730197.366	4366108.708	-6.892
5678	730197.407	4364352.264	-3.244
5679	730197.465	4365724.863	-7.213
5680	730197.618	4365968.069	-6.744
5681	730197.665	4365044.513	-5.779
5682	730197.789	4364750.962	-4.777
5683	730197.793	4366025.877	-7.119
5684	730197.813	4365593.43	-6.901
5685	730197.852	4364508.069	-3.409
5686	730198.041	4365642.202	-7.059
5687	730198.095	4363543.112	1.995
5688	730198.217	4364462.333	-3.197
5689	730198.245	4366124.399	-6.995
5690	730198.343	4364617.558	-4.121
5691	730198.344	4364433.582	-3.13
5692	730198.393	4364309.742	-3.383
5693	730198.432	4365438.817	-6.309
5694	730198.447	4364130.941	-2.691
5695	730198.467	4364801.835	-4.923
5696	730198.531	4364640.971	-4.273
5697	730198.627	4363598.276	0.621
5698	730198.715	4363723.951	-0.848
5699	730198.718	4364270.258	-3.431
5700	730198.723	4363831.24	-1.217
5701	730198.747	4363953.073	-1.716
5702	730198.769	4365401.001	-6.2
5703	730198.827	4365336.329	-6.05
5704	730198.857	4364694.085	-4.485
5705	730198.902	4365003.577	-5.799
5706	730198.991	4365761.148	-6.619
5707	730199.019	4364116.712	-2.549
5708	730199.033	4365159.472	-5.888
5709	730199.041	4365619.032	-7.442
5710	730199.047	4365979.912	-7.11
5711	730199.119	4364235.314	-3.307

5712	730199.127	4365375.489	-6.15
5713	730199.148	4366112.492	-6.923
5714	730199.212	4365666.792	-7.302
5715	730199.222	4365947.656	-6.027
5716	730199.42	4363825.744	-1.208
5717	730199.508	4364950.458	-6.178
5718	730199.561	4366027.779	-7.075
5719	730199.672	4363995.279	-1.896
5720	730199.693	4363836.736	-1.252
5721	730199.781	4364964.997	-5.985
5722	730199.783	4365549.901	-7.311
5723	730199.87	4364456.801	-3.19
5724	730199.961	4365305.636	-5.992
5725	730199.981	4365637.543	-7.375
5726	730200.037	4366056.594	-6.995
5727	730200.071	4365183.156	-5.882
5728	730200.101	4364825.722	-4.974
5729	730200.178	4365700.588	-7.097
5730	730200.299	4364725.741	-4.636
5731	730200.417	4363637.009	0.95
5732	730200.419	4366121.187	-6.897
5733	730200.44	4365089.398	-5.872
5734	730200.511	4364464.191	-3.209
5735	730200.606	4366116.524	-6.961
5736	730200.654	4365514.105	-6.958
5737	730200.72	4364508.561	-3.472
5738	730200.733	4364909.316	-5.489
5739	730200.965	4365802.26	-6.422
5740	730200.982	4365473.4	-6.745
5741	730201.049	4364869.397	-5.138
5742	730201.059	4364094.282	-2.485
5743	730201.158	4364383.233	-3.204
5744	730201.169	4363820.419	-1.217
5745	730201.32	4364581.54	-3.918
5746	730201.336	4363713.289	-0.826
5747	730201.352	4364111.41	-2.576
5748	730201.4	4365880.822	-7.338
5749	730201.451	4365162.114	-5.912
5750	730201.536	4364451.275	-3.182
5751	730201.552	4365964.592	-5.721
5752	730201.621	4365902.785	-7.18
5753	730201.791	4364100.052	-2.531
5754	730201.865	4365044.983	-5.831
5755	730201.866	4364192.33	-3.177
5756	730201.978	4364640.428	-4.318
5757	730202.009	4364548.907	-3.708
5758	730202.012	4364434.615	-3.153
5759	730202.026	4364617.611	-4.172
5760	730202.041	4363875.556	-1.422
5761	730202.133	4364088.582	-2.485
5762	730202.183	4363911.999	-1.567
5763	730202.275	4365632.86	-7.549
5764	730202.292	4365402.463	-6.144
5765	730202.296	4365834.852	-6.721
5766	730202.398	4365667.806	-7.258
5767	730202.508	4364694.751	-4.578
5768	730202.521	4365336.606	-6.062
5769	730202.59	4366056.427	-6.832
5770	730202.623	4364058.562	-2.345
5771	730202.685	4364105.801	-2.582
5772	730202.736	4363841.442	-1.338
5773	730202.758	4363525.669	1.979
5774	730202.762	4364353.731	-3.354
5775	730202.948	4365762.72	-6.514
5776	730202.971	4366031.879	-6.82
5777	730203.001	4365725.247	-7.332
5778	730203.044	4365620.312	-7.335
5779	730203.067	4365096.918	-5.918
5780	730203.208	4365593.651	-6.7
5781	730203.218	4363652.016	0.723
5782	730203.295	4364750.586	-4.841
5783	730203.382	4364965.431	-6.151
5784	730203.437	4363682.473	-0.037
5785	730203.462	4363996.66	-1.976
5786	730203.53	4364010.133	-2.054
5787	730203.589	4364082.948	-2.494
5788	730203.598	4365441.081	-6.209
5789	730203.632	4364445.895	-3.181
5790	730203.725	4364950.843	-6.373
5791	730203.738	4364132.741	-2.864
5792	730203.743	4364726.299	-4.739
5793	730203.819	4363954.003	-1.808
5794	730203.879	4364465.677	-3.308
5795	730204.025	4364238.225	-3.429
5796	730204.031	4364803.299	-4.982
5797	730204.176	4364310.039	-3.453
5798	730204.222	4364383.367	-3.262
5799	730204.233	4365980.859	-7.151
5800	730204.315	4365946.792	-5.66
5801	730204.323	4365377.185	-6.174
5802	730204.453	4364270.125	-3.532
5803	730204.494	4365003.962	-5.856
5804	730204.556	4363702.435	-0.823
5805	730204.594	4363816.143	-1.257
5806	730204.726	4365166.521	-5.922
5807	730204.765	4364583.205	-3.976
5808	730204.805	4365628.281	-7.514
5809	730204.912	4363571.783	0.707
5810	730204.933	4365964.197	-6.221
5811	730205.114	4364077.332	-2.505
5812	730205.165	4365804.663	-6.555
5813	730205.34	4365307.127	-6.029
5814	730205.357	4364827.685	-5.041
5815	730205.366	4364870.805	-5.192
5816	730205.409	4365551.091	-7.47
5817	730205.424	4365183.201	-5.923
5818	730205.542	4365835.768	-6.362
5819	730205.545	4364059.773	-2.427
5820	730205.565	4363913.039	-1.635
5821	730205.617	4365701.541	-7.155
5822	730205.651	4364548.484	-3.785
5823	730205.727	4364440.516	-3.182
5824	730205.827	4365883.364	-7.428
5825	730205.851	4366035.343	-6.847
5826	730205.911	4365625.942	-7.4
5827	730205.922	4365090.329	-5.935
5828	730206.155	4364910.269	-5.543
5829	730206.189	4365962.708	-6.582
5830	730206.234	4365515.175	-7.202
5831	730206.412	4365474.949	-7.025
5832	730206.502	4363845.06	-1.403
5833	730206.507	4364509.655	-3.536
5834	730206.544	4363616.853	0.911
5835	730206.597	4364133.761	-2.95
5836	730206.648	4364071.72	-2.515
5837	730206.729	4365902.338	-7.24
5838	730206.866	4365981.317	-7.109
5839	730207.039	4364750.714	-4.922
5840	730207.101	4365442.668	-6.244
5841	730207.204	4364011.697	-2.126
5842	730207.206	4363509.002	1.898
5843	730207.221	4366054.537	-6.789
5844	730207.271	4363876.488	-1.503
5845	730207.369	4364193.479	-3.323
5846	730207.448	4365404.806	-6.158
5847	730207.463	4365963.285	-6.1

5848	730207.526	4365045.479	-5.925
5849	730207.606	4364617.802	-4.305
5850	730207.608	4364639.828	-4.43
5851	730207.621	4364435.067	-3.226
5852	730207.622	4365669.423	-7.227
5853	730207.628	4365170.159	-5.96
5854	730207.802	4364804.293	-5.036
5855	730207.877	4364436.461	-3.196
5856	730207.881	4365727.096	-7.391
5857	730207.981	4364695.288	-4.646
5858	730208.04	4365764.653	-6.772
5859	730208.056	4365378.294	-6.196
5860	730208.065	4365183.406	-5.954
5861	730208.183	4364066.107	-2.523
5862	730208.288	4365004.19	-5.848
5863	730208.297	4365702.87	-7.246
5864	730208.343	4365621.926	-7.393
5865	730208.421	4364355.245	-3.487
5866	730208.541	4366039.769	-6.785
5867	730208.573	4365592.139	-6.569
5868	730208.593	4365621.172	-7.321
5869	730208.596	4365946.225	-7.146
5870	730208.654	4365337.109	-6.17
5871	730208.706	4364966.366	-5.704
5872	730208.805	4363812.342	-1.311
5873	730208.826	4364828.927	-5.095
5874	730208.832	4364241.297	-3.543
5875	730208.987	4363998.561	-2.097
5876	730209.005	4363847.385	-1.451
5877	730209.269	4364429.534	-3.259
5878	730209.297	4364951.171	-6.466
5879	730209.347	4364468.064	-3.358
5880	730209.378	4364727.133	-4.812
5881	730209.417	4366052.499	-6.832

5882	730209.607	4363955.272	-1.915
5883	730209.635	4365838.937	-6.364
5884	730209.644	4364585.594	-4.063
5885	730209.717	4364060.494	-2.519
5886	730209.755	4365618.877	-7.278
5887	730209.76	4365551.743	-7.326
5888	730209.842	4364910.661	-5.572
5889	730209.885	4365515.969	-7.247
5890	730209.893	4365807.399	-7.42
5891	730209.962	4364270.656	-3.612
5892	730210.021	4364310.309	-3.591
5893	730210.102	4365475.998	-7.158
5894	730210.205	4363686.307	-0.846
5895	730210.26	4364383.892	-3.388
5896	730210.5	4365885.258	-6.899
5897	730210.55	4366043.494	-6.758
5898	730210.648	4364872.441	-5.272
5899	730210.701	4364510.487	-3.582
5900	730210.765	4364061.842	-2.55
5901	730210.803	4365728.772	-7.61
5902	730210.917	4364424.002	-3.293
5903	730211.001	4366048.57	-6.756
5904	730211.072	4363596.778	0.785
5905	730211.121	4365308.612	-6.108
5906	730211.144	4364194.267	-3.413
5907	730211.182	4364547.677	-3.84
5908	730211.212	4364618.15	-4.367
5909	730211.252	4364054.88	-2.516
5910	730211.276	4363649.761	0.082
5911	730211.295	4363914.726	-1.736
5912	730211.315	4365045.796	-5.978
5913	730211.336	4365670.385	-7.348
5914	730211.431	4365961.681	-6.457
5915	730211.48	4365765.922	-7.197

5916	730211.524	4364640.077	-4.514
5917	730211.531	4363493.813	1.816
5918	730211.534	4365091.015	-5.969
5919	730211.557	4365960.078	-6.393
5920	730211.585	4365406.577	-6.241
5921	730211.631	4364695.499	-4.703
5922	730211.786	4365614.182	-7.276
5923	730211.855	4365622.853	-7.462
5924	730211.866	4365173.222	-5.985
5925	730211.895	4365902.146	-7.195
5926	730211.9	4364356.032	-3.558
5927	730211.908	4364135.573	-3.121
5928	730212.089	4365445.024	-6.381
5929	730212.176	4363617.476	0.708
5930	730212.22	4365982.434	-6.807
5931	730212.259	4364966.913	-6.204
5932	730212.285	4364951.331	-6.432
5933	730212.342	4363878.212	-1.587
5934	730212.512	4365590.754	-6.472
5935	730212.551	4364751.39	-4.996
5936	730212.564	4364418.469	-3.328
5937	730212.853	4364587.128	-4.115
5938	730212.872	4364049.293	-2.515
5939	730212.874	4364013.191	-2.254
5940	730213.058	4363956.162	-1.979
5941	730213.221	4365948.419	-6.738
5942	730213.307	4364805.929	-5.115
5943	730213.344	4364727.735	-4.862
5944	730213.347	4365184.174	-6.007
5945	730213.384	4363809.33	-1.373
5946	730213.426	4363850.985	-1.534
5947	730213.431	4365379.736	-6.236
5948	730213.516	4365703.411	-7.349
5949	730213.574	4365004.349	-5.898

5950	730213.61	4363674.882	-0.881
5951	730213.648	4364244.441	-3.649
5952	730213.657	4365609.197	-7.544
5953	730213.872	4364438.203	-3.293
5954	730213.915	4364384.285	-3.442
5955	730214.039	4365099.17	-5.961
5956	730214.127	4364830.541	-5.176
5957	730214.212	4364412.937	-3.368
5958	730214.252	4365337.519	-6.2
5959	730214.282	4365955.563	-7.091
5960	730214.298	4365950.449	-6.984
5961	730214.34	4364470.155	-3.368
5962	730214.392	4365309.409	-6.132
5963	730214.513	4364873.572	-5.32
5964	730214.565	4365840.139	-6.291
5965	730214.638	4364043.748	-2.517
5966	730214.671	4363535.964	0.802
5967	730214.708	4364547.123	-3.868
5968	730214.733	4365091.376	-5.998
5969	730214.837	4365982.933	-6.624
5970	730214.917	4365809.012	-6.671
5971	730215	4365731.892	-7.787
5972	730215.205	4364063.429	-2.673
5973	730215.218	4365517.073	-7.317
5974	730215.257	4365552.216	-7.204
5975	730215.257	4365887.021	-7.124
5976	730215.382	4364910.914	-5.664
5977	730215.546	4365477.41	-7.21
5978	730215.548	4363576.506	0.83
5979	730215.625	4365604.429	-7.439
5980	730215.674	4364271.639	-3.696
5981	730215.818	4363477.891	1.917
5982	730215.821	4364310.973	-3.689
5983	730215.837	4363666.953	-0.922

5984	730215.86	4364407.403	-3.411
5985	730215.887	4365960.192	-7.152
5986	730216.137	4363916.438	-1.821
5987	730216.142	4364751.991	-5.094
5988	730216.505	4365184.92	-6.012
5989	730216.536	4364511.547	-3.681
5990	730216.605	4365767.949	-7.474
5991	730216.607	4364195.715	-3.525
5992	730216.617	4365671.748	-7.393
5993	730216.719	4364641.478	-4.576
5994	730216.722	4364618.941	-4.418
5995	730216.733	4365408.793	-6.293
5996	730216.854	4364038.374	-2.533
5997	730216.897	4364136.977	-3.232
5998	730216.978	4365703.632	-7.448
5999	730217.071	4365448.261	-6.675
6000	730217.094	4365901.863	-7.346
6001	730217.131	4364695.649	-4.803
6002	730217.198	4363880.689	-1.67
6003	730217.234	4365624.078	-7.585
6004	730217.249	4364027.338	-2.463
6005	730217.281	4364357.266	-3.767
6006	730217.423	4365380.921	-6.268
6007	730217.424	4365734.211	-7.227
6008	730217.508	4364401.87	-3.455
6009	730217.54	4364967.825	-6.299
6010	730217.547	4365099.526	-5.989
6011	730217.556	4365599.479	-7.646
6012	730217.571	4364021.946	-2.433
6013	730217.584	4364831.619	-5.203
6014	730217.811	4364951.266	-6.438
6015	730218.039	4365337.764	-6.223
6016	730218.042	4364589.347	-4.217
6017	730218.246	4364807.451	-5.197
6018	730218.357	4363854.811	-1.622
6019	730218.372	4365590.427	-7.248
6020	730218.51	4364013.492	-2.377
6021	730218.517	4365597.065	-6.583
6022	730218.538	4364247.575	-3.754
6023	730218.633	4363808	-1.451
6024	730218.764	4364032.954	-2.539
6025	730218.782	4364728.717	-4.962
6026	730218.786	4365811.165	-6.666
6027	730218.816	4363957.65	-2.052
6028	730218.858	4365517.921	-7.33
6029	730218.945	4363558.062	0.85
6030	730219.117	4364910.862	-5.776
6031	730219.156	4364396.338	-3.498
6032	730219.291	4365004.726	-5.976
6033	730219.326	4365478.203	-7.184
6034	730219.363	4364439.875	-3.359
6035	730219.453	4365769.129	-7.644
6036	730219.507	4365841.14	-7.134
6037	730219.667	4365310.643	-6.14
6038	730219.755	4365959.201	-7.116
6039	730219.77	4365887.899	-7.451
6040	730219.909	4365672.894	-7.321
6041	730219.991	4364384.946	-3.473
6042	730220.052	4364472.018	-3.501
6043	730220.115	4364546.351	-3.916
6044	730220.158	4365410.371	-6.32
6045	730220.162	4365982.643	-6.651
6046	730220.213	4363578.964	0.775
6047	730220.242	4364875.248	-5.379
6048	730220.264	4365552.479	-6.988
6049	730220.376	4365092.001	-6.043
6050	730220.387	4365592.386	-7.072
6051	730220.396	4365169.424	-6.088
6052	730220.502	4364619.618	-4.479
6053	730220.733	4363461.437	1.923
6054	730220.768	4365450.95	-6.098
6055	730220.786	4364065.416	-2.833
6056	730220.803	4364390.805	-3.541
6057	730220.828	4363650.189	-0.802
6058	730220.909	4365624.827	-7.71
6059	730221.033	4365738.353	-7.121
6060	730221.061	4364968.622	-6.296
6061	730221.083	4364358.226	-3.841
6062	730221.138	4364017.349	-2.487
6063	730221.181	4364272.798	-3.76
6064	730221.232	4363918.861	-1.921
6065	730221.41	4364695.544	-4.868
6066	730221.602	4364753.097	-5.109
6067	730221.604	4364951.32	-6.226
6068	730221.612	4364312.429	-3.732
6069	730221.659	4363612.798	0.079
6070	730221.696	4364197.183	-3.631
6071	730221.802	4365186.08	-6.056
6072	730221.879	4363883.587	-1.752
6073	730221.927	4364643.269	-4.66
6074	730221.948	4364385.168	-3.576
6075	730222.087	4363543.611	0.87
6076	730222.09	4365703.768	-7.526
6077	730222.263	4364287.826	-3.761
6078	730222.27	4365590.787	-7.331
6079	730222.299	4365901.566	-7.358
6080	730222.323	4364282.075	-3.765
6081	730222.373	4364591.142	-4.269
6082	730222.408	4364293.598	-3.76
6083	730222.46	4363505.536	1.048
6084	730222.553	4364299.37	-3.758
6085	730222.624	4365587.596	-7.328
6086	730222.64	4364379.436	-3.599
6087	730222.697	4364305.14	-3.756
6088	730222.698	4365740.66	-6.136
6089	730222.741	4364808.765	-5.234
6090	730222.757	4365004.993	-5.969
6091	730222.835	4365382.507	-6.295
6092	730222.842	4364310.912	-3.746
6093	730222.984	4364833.117	-5.266
6094	730222.987	4364316.683	-3.736
6095	730223.023	4365167.831	-6.095
6096	730223.024	4364876.067	-5.42
6097	730223.025	4363857.967	-1.704
6098	730223.168	4364545.979	-3.958
6099	730223.178	4364249.765	-3.841
6100	730223.255	4364322.449	-3.744
6101	730223.324	4365100.02	-6.064
6102	730223.332	4364373.705	-3.618
6103	730223.338	4365311.558	-6.183
6104	730223.414	4364441.52	-3.392
6105	730223.488	4364472.931	-3.545
6106	730223.494	4365585.098	-7.236
6107	730223.51	4365813.825	-6.313
6108	730223.54	4365338.072	-6.262
6109	730223.57	4364328.214	-3.752
6110	730223.58	4364276.441	-3.779
6111	730223.795	4363920.035	-1.966
6112	730223.884	4364333.978	-3.759
6113	730223.933	4365772.538	-6.757
6114	730223.941	4363808.201	-1.554
6115	730224.024	4364367.973	-3.639
6116	730224.168	4365092.348	-6.059
6117	730224.224	4364013.463	-2.532
6118	730224.428	4364729.534	-5.017
6119	730224.449	4364066.753	-2.933

6120	730224.458	4365519.383	-7.26
6121	730224.545	4365842.06	-6.469
6122	730224.566	4364513.165	-3.747
6123	730224.569	4363958.902	-2.204
6124	730224.594	4364910.451	-5.935
6125	730224.609	4364012.679	-2.538
6126	730224.615	4364273.826	-3.786
6127	730224.635	4364753.786	-5.197
6128	730224.651	4365887.843	-7.369
6129	730224.716	4364362.241	-3.703
6130	730224.815	4365479.401	-7.17
6131	730224.825	4365980.261	-6.731
6132	730224.839	4364270.807	-3.793
6133	730224.903	4365674.69	-7.255
6134	730225.033	4365960.501	-6.92
6135	730225.123	4363444.523	2.021
6136	730225.209	4364644.545	-4.719
6137	730225.294	4364356.498	-3.746
6138	730225.323	4365552.804	-6.997
6139	730225.398	4365412.732	-6.413
6140	730225.417	4364339.47	-3.747
6141	730225.485	4364198.529	-3.718
6142	730225.563	4365454.37	-6.685
6143	730225.647	4365580.348	-7.199
6144	730225.703	4363632.591	-0.807
6145	730225.716	4365744.704	-6.996
6146	730225.795	4364620.846	-4.552
6147	730225.829	4364350.75	-3.755
6148	730225.83	4364386.058	-3.648
6149	730225.851	4364102.007	-3.149
6150	730225.953	4365383.41	-6.321
6151	730226.006	4365046.501	-6.067
6152	730226.15	4365703.768	-7.73
6153	730226.195	4364969.987	-6.282
6154	730226.347	4365625.672	-7.929
6155	730226.365	4364345.001	-3.745
6156	730226.457	4363886.6	-1.832
6157	730226.499	4364265.278	-3.824
6158	730226.524	4365577.916	-7.182
6159	730226.613	4364359.866	-3.688
6160	730226.617	4364834.005	-5.305
6161	730226.83	4364007.331	-2.554
6162	730226.865	4364182.607	-3.65
6163	730226.903	4364695.242	-5.023
6164	730226.92	4365901.233	-7.329
6165	730226.988	4363520.685	0.946
6166	730227.198	4365773.635	-6.286
6167	730227.2	4365186.611	-6.088
6168	730227.325	4365338.286	-6.306
6169	730227.394	4364313.731	-3.688
6170	730227.401	4364951.895	-6.114
6171	730227.427	4364593.104	-4.334
6172	730227.629	4365815.937	-6.049
6173	730227.777	4365591.539	-7.315
6174	730227.861	4365572.892	-7.234
6175	730227.867	4363860.732	-1.788
6176	730228.083	4364730.044	-5.086
6177	730228.139	4364140.446	-3.522
6178	730228.159	4364259.749	-3.856
6179	730228.182	4364910.029	-6.079
6180	730228.218	4365963.702	-6.762
6181	730228.22	4364877.571	-5.485
6182	730228.409	4365005.423	-6.016
6183	730228.415	4365675.785	-7.142
6184	730228.486	4363499.578	0.985
6185	730228.488	4364001.753	-2.555
6186	730228.511	4364810.79	-5.316
6187	730228.538	4365480.096	-6.529
6188	730228.557	4363529.46	0.937
6189	730228.691	4364443.831	-3.451
6190	730228.702	4365313.049	-6.227
6191	730228.709	4364251.461	-3.859
6192	730228.788	4365168.458	-6.118
6193	730228.889	4365414.314	-6.494
6194	730228.951	4364473.957	-3.614
6195	730228.954	4365887.58	-7.129
6196	730229.009	4363922.137	-2.064
6197	730229.031	4364545.143	-4.008
6198	730229.048	4364970.808	-6.225
6199	730229.078	4365842.708	-6.136
6200	730229.217	4363809.285	-1.648
6201	730229.364	4364621.805	-4.658
6202	730229.406	4365568.029	-7.275
6203	730229.691	4365092.769	-6.098
6204	730229.738	4365748.434	-6.446
6205	730229.751	4363476.545	1.143
6206	730229.82	4364254.219	-3.885
6207	730229.827	4365046.781	-6.083
6208	730229.829	4365968.486	-7.009
6209	730229.873	4364275.744	-3.81
6210	730229.886	4364068.724	-3.084
6211	730229.893	4364013.509	-2.675
6212	730229.915	4365457.707	-6.617
6213	730229.952	4363617.308	-0.755
6214	730229.961	4363427.356	2.096
6215	730230.015	4365626.209	-8.054
6216	730230.039	4364514.901	-3.818
6217	730230.044	4364755.073	-5.264
6218	730230.069	4363996.154	-2.556
6219	730230.14	4365565.576	-7.196
6220	730230.149	4365520.989	-7.105
6221	730230.228	4364952.089	-6.057
6222	730230.4	4363571.779	0.077
6223	730230.406	4363959.994	-2.335
6224	730230.418	4364646.639	-4.809
6225	730230.549	4364694.8	-5.046
6226	730230.722	4363889.901	-1.908
6227	730230.867	4363862.33	-1.839
6228	730230.951	4364200.485	-3.876
6229	730231.172	4365553.197	-7.157
6230	730231.3	4365703.608	-8.016
6231	730231.452	4364103.519	-3.3
6232	730231.478	4364811.957	-5.339
6233	730231.48	4364248.69	-3.914
6234	730231.485	4365385.132	-6.387
6235	730231.639	4364878.544	-5.528
6236	730231.648	4363990.553	-2.559
6237	730231.66	4364594.922	-4.414
6238	730231.818	4364387.231	-3.544
6239	730231.853	4364141.707	-3.613
6240	730231.911	4365817.879	-6.357
6241	730231.947	4365186.679	-6.119
6242	730231.966	4365560.579	-7.153
6243	730232.008	4365775.323	-6.879
6244	730232.025	4364835.144	-5.382
6245	730232.044	4365006.035	-6.038
6246	730232.073	4365901.077	-7.051
6247	730232.102	4365313.981	-6.28
6248	730232.14	4364361.246	-3.661
6249	730232.145	4364252.166	-3.903
6250	730232.609	4364181.373	-3.769
6251	730232.718	4363477.671	1.026
6252	730232.911	4365338.607	-6.306
6253	730233.002	4365592.765	-7.492
6254	730233.142	4364314.858	-3.611
6255	730233.225	4363984.952	-2.561

6256	730233.273	4364516.531	-3.873
6257	730233.362	4363603.112	-0.844
6258	730233.411	4365522.123	-6.681
6259	730233.436	4365460.161	-6.866
6260	730233.485	4365170.402	-6.151
6261	730233.536	4364731.018	-5.213
6262	730233.582	4365677.176	-7
6263	730233.733	4364544.545	-4.062
6264	730233.744	4364909.768	-6.102
6265	730233.886	4364445.984	-3.528
6266	730234.006	4365886.161	-7.516
6267	730234.069	4365416.721	-6.475
6268	730234.071	4365555.824	-7.331
6269	730234.113	4363455.53	1.158
6270	730234.147	4364201.634	-4.003
6271	730234.177	4363411.554	2.101
6272	730234.184	4365480.973	-6.952
6273	730234.218	4364756.255	-5.329
6274	730234.231	4364972.288	-6.145
6275	730234.343	4365751.492	-6.84
6276	730234.465	4365103.218	-6.131
6277	730234.476	4365093.087	-6.203
6278	730234.489	4363810.953	-1.737
6279	730234.495	4363588.368	-0.577
6280	730234.541	4365843.501	-6.232
6281	730234.593	4363924.558	-2.225
6282	730234.718	4364648.246	-4.927
6283	730234.796	4365553.496	-7.371
6284	730234.804	4365703.423	-8.17
6285	730234.804	4363979.352	-2.564
6286	730234.841	4364014.328	-2.787
6287	730234.885	4364623.177	-4.712
6288	730234.908	4364474.531	-3.683
6289	730235.031	4365553.5	-7.342
6290	730235.035	4364835.593	-5.409
6291	730235.104	4364070.676	-3.225
6292	730235.235	4363893.366	-2.011
6293	730235.245	4364277.628	-3.82
6294	730235.295	4365047.309	-6.107
6295	730235.338	4365901.173	-7.309
6296	730235.468	4365626.925	-7.408
6297	730235.672	4364952.463	-6.238
6298	730235.949	4363973.655	-2.553
6299	730235.956	4365776.29	-6.649
6300	730236.02	4364694.149	-5.184
6301	730236.069	4363489.208	0.883
6302	730236.306	4365819.833	-6.637
6303	730236.324	4363960.915	-2.527
6304	730236.437	4363864.001	-1.931
6305	730236.465	4365593.798	-7.445
6306	730236.543	4364814.123	-5.394
6307	730236.659	4364232.579	-4.001
6308	730236.665	4363967.883	-2.532
6309	730236.679	4364596.823	-4.508
6310	730236.684	4365338.7	-6.364
6311	730236.993	4364143.407	-3.732
6312	730237.035	4365548.702	-7.474
6313	730237.047	4365417.808	-6.547
6314	730237.127	4364879.866	-5.563
6315	730237.128	4364104.908	-3.451
6316	730237.275	4365008.455	-6.057
6317	730237.297	4365386.506	-6.476
6318	730237.304	4365186.702	-6.17
6319	730237.311	4364909.801	-5.832
6320	730237.35	4364252.847	-3.939
6321	730237.396	4365752.912	-6.32
6322	730237.433	4364362.679	-3.37
6323	730237.482	4365315.402	-6.302
6324	730237.503	4365171.277	-6.222
6325	730237.582	4364731.882	-5.312
6326	730237.591	4363962.139	-2.515
6327	730237.772	4364005.345	-2.81
6328	730237.8	4365093.19	-6.216
6329	730237.89	4364388.483	-3.253
6330	730237.895	4365481.544	-7.134
6331	730237.896	4364227.135	-4.027
6332	730238.132	4363526.425	0.031
6333	730238.146	4365463.373	-6.916
6334	730238.191	4364179.892	-3.882
6335	730238.193	4364973.513	-6.137
6336	730238.214	4365546.279	-7.601
6337	730238.228	4364071.881	-3.299
6338	730238.261	4364519.065	-3.948
6339	730238.366	4364278.83	-3.816
6340	730238.456	4363457.874	1.014
6341	730238.501	4364624.065	-4.728
6342	730238.511	4364474.542	-3.719
6343	730238.546	4365627.254	-7.203
6344	730238.595	4363956.407	-2.5
6345	730238.63	4365885.278	-6.309
6346	730238.7	4363577.27	-0.717
6347	730238.846	4365524.209	-7.102
6348	730238.979	4364315.846	-3.556
6349	730238.987	4365047.889	-6.123
6350	730239.133	4364221.691	-4.054
6351	730239.179	4365678.546	-7.246
6352	730239.188	4363394.142	2.081
6353	730239.207	4364598.085	-4.548
6354	730239.372	4364758.071	-5.416
6355	730239.393	4364952.795	-5.874
6356	730239.55	4364447.541	-3.618
6357	730239.624	4364543.783	-4.132
6358	730239.625	4365844.282	-6.806
6359	730239.634	4364693.715	-5.351
6360	730239.681	4363926.783	-2.348
6361	730239.708	4364650.076	-5.015
6362	730239.73	4365105.45	-6.194
6363	730239.827	4364203.593	-4.143
6364	730239.899	4363896.429	-2.167
6365	730239.918	4363812.73	-1.828
6366	730239.941	4364144.413	-3.785
6367	730240.016	4365703.079	-8.326
6368	730240.216	4365010.332	-6.057
6369	730240.291	4364016.198	-2.919
6370	730240.306	4365541.606	-7.364
6371	730240.313	4363950.866	-2.502
6372	730240.37	4364216.246	-4.088
6373	730240.422	4365187.146	-6.179
6374	730240.547	4365900.573	-7.354
6375	730240.55	4364836.364	-5.445
6376	730240.639	4365554.037	-7.373
6377	730240.899	4364880.775	-5.598
6378	730240.914	4365777.479	-7.029
6379	730241.062	4363428.28	1.138
6380	730241.11	4365821.313	-6.771
6381	730241.412	4363462.446	0.819
6382	730241.544	4365595.891	-7.446
6383	730241.607	4364210.802	-4.129
6384	730241.635	4364520.591	-4.013
6385	730241.743	4363864.757	-2.017
6386	730241.888	4365316.484	-6.35
6387	730241.907	4363564.244	-0.978
6388	730241.928	4364816.174	-5.455
6389	730242.152	4365536.792	-7.425
6390	730242.173	4363961.733	-2.656
6391	730242.278	4365339.11	-6.375

6392	730242.445	4365754.536	-6.217
6393	730242.532	4365885.932	-6.184
6394	730242.618	4363945.524	-2.523
6395	730242.638	4365465.969	-7.121
6396	730242.663	4365419.114	-6.592
6397	730242.711	4364106.238	-3.6
6398	730242.762	4365525.624	-7.314
6399	730242.823	4365679.232	-7.74
6400	730242.825	4364910.158	-6.032
6401	730242.844	4364205.357	-4.152
6402	730242.855	4364759.28	-5.458
6403	730242.883	4365172.443	-6.246
6404	730242.925	4364733.019	-5.401
6405	730243.029	4365387.846	-6.533
6406	730243.076	4364253.405	-3.987
6407	730243.102	4364364.251	-3.468
6408	730243.192	4363437.458	1.05
6409	730243.231	4365534.348	-7.457
6410	730243.281	4364178.854	-3.987
6411	730243.354	4365093.412	-6.218
6412	730243.358	4363550.305	-0.767
6413	730243.427	4365702.759	-8.496
6414	730243.431	4364975.095	-6.179
6415	730243.469	4364017.412	-2.973
6416	730243.582	4365482.363	-6.478
6417	730243.662	4364543.198	-4.158
6418	730243.885	4363377.237	2.107
6419	730243.952	4364389.365	-3.351
6420	730243.963	4364280.733	-3.804
6421	730243.972	4365627.878	-7.522
6422	730244.01	4364073.378	-3.406
6423	730244.062	4364625.26	-4.856
6424	730244.081	4364199.913	-4.118
6425	730244.248	4364600.629	-4.642

6426	730244.337	4365778.237	-7.382
6427	730244.361	4364205.126	-4.193
6428	730244.396	4365844.533	-6.232
6429	730244.461	4365554.342	-7.416
6430	730244.471	4365048.89	-6.142
6431	730244.534	4363486.921	0.024
6432	730244.548	4365108.342	-6.237
6433	730244.549	4364474.269	-3.789
6434	730244.757	4363928.786	-2.491
6435	730244.796	4363940.13	-2.545
6436	730244.85	4364316.911	-3.518
6437	730244.884	4364836.656	-5.503
6438	730244.891	4364652.274	-5.21
6439	730244.914	4365897.824	-7.175
6440	730244.945	4363898.71	-2.279
6441	730244.955	4365755.433	-6.397
6442	730245.003	4364953.349	-6.181
6443	730245.014	4365188.253	-6.273
6444	730245.015	4364693.065	-5.562
6445	730245.037	4365012.778	-6.079
6446	730245.144	4365529.527	-7.037
6447	730245.182	4364146.331	-3.904
6448	730245.279	4365339.595	-6.432
6449	730245.299	4363814.361	-1.917
6450	730245.318	4364194.468	-4.085
6451	730245.379	4365598.357	-7.646
6452	730245.392	4365823.485	-6.664
6453	730245.406	4364448.491	-3.676
6454	730245.618	4365467.301	-6.996
6455	730245.832	4364817.342	-5.485
6456	730245.988	4364733.705	-5.468
6457	730246.191	4365889.08	-6.762
6458	730246.231	4364882.125	-5.672
6459	730246.336	4364910.746	-6.069

6460	730246.412	4365419.383	-6.612
6461	730246.554	4364189.024	-4.072
6462	730246.565	4364253.627	-4.004
6463	730246.77	4365893.47	-6.819
6464	730246.802	4363934.667	-2.566
6465	730246.86	4365524.711	-7.284
6466	730246.864	4363532.122	-0.807
6467	730246.901	4364976.093	-6.155
6468	730246.993	4364523.155	-4.067
6469	730247.099	4364625.784	-4.916
6470	730247.168	4365388.97	-6.567
6471	730247.308	4365482.799	-6.739
6472	730247.348	4363865.42	-2.136
6473	730247.39	4363401.841	1.117
6474	730247.515	4365317.815	-6.381
6475	730247.53	4363962.347	-2.801
6476	730247.566	4364281.706	-3.825
6477	730247.713	4364653.549	-5.349
6478	730247.749	4365013.974	-6.109
6479	730247.847	4365173.572	-6.313
6480	730247.988	4364183.632	-4.091
6481	730248.015	4364761.431	-5.522
6482	730248.061	4364692.691	-5.746
6483	730248.071	4364602.429	-4.683
6484	730248.096	4365049.67	-6.165
6485	730248.161	4365678.988	-7.809
6486	730248.203	4365628.489	-7.749
6487	730248.32	4365527.821	-7.514
6488	730248.417	4364107.463	-3.749
6489	730248.545	4365702.184	-6.971
6490	730248.55	4365519.777	-7.249
6491	730248.555	4363360.438	2.103
6492	730248.565	4363416.862	1.029
6493	730248.802	4364953.846	-6.147

6494	730248.883	4364019.538	-3.12
6495	730248.908	4364365.451	-3.416
6496	730248.946	4364448.834	-3.707
6497	730248.959	4364177.973	-4.105
6498	730248.976	4363929.27	-2.594
6499	730249.073	4364074.715	-3.514
6500	730249.145	4365093.536	-6.271
6501	730249.339	4364006.218	-3.078
6502	730249.41	4365826.504	-7.198
6503	730249.5	4364542.375	-4.204
6504	730249.512	4365842.695	-7.303
6505	730249.578	4365779.214	-7.176
6506	730249.654	4364178.303	-4.114
6507	730249.668	4365757.459	-6.592
6508	730249.795	4365602.007	-6.886
6509	730249.852	4364524.461	-4.102
6510	730249.901	4365190.066	-6.214
6511	730250.025	4364206.632	-4.265
6512	730250.048	4363511.436	-0.895
6513	730250.063	4364389.962	-3.351
6514	730250.158	4365554.842	-7.002
6515	730250.259	4363900.349	-2.395
6516	730250.266	4364883.12	-5.714
6517	730250.479	4365514.759	-7.171
6518	730250.48	4363930.732	-2.642
6519	730250.497	4364836.852	-5.595
6520	730250.576	4364318.104	-3.551
6521	730250.582	4364473.791	-3.86
6522	730250.71	4365340.801	-6.505
6523	730250.724	4364148.245	-4.029
6524	730250.943	4363815.909	-2.01
6525	730250.982	4363865.907	-2.23
6526	730251.062	4363923.839	-2.604
6527	730251.117	4365679.51	-7.519

6528	730251.214	4365467.754	-6.504
6529	730251.224	4363459.45	0.015
6530	730251.316	4364818.821	-5.606
6531	730251.319	4364172.974	-4.137
6532	730251.401	4364735.009	-5.748
6533	730251.423	4364762.85	-5.574
6534	730251.526	4364912.219	-6.315
6535	730251.833	4364177.819	-4.158
6536	730251.839	4365830.09	-6.864
6537	730251.847	4365509.857	-7.157
6538	730251.963	4363380.422	1.276
6539	730251.983	4365701.725	-7.496
6540	730252.101	4364977.631	-6.069
6541	730252.115	4365419.632	-6.711
6542	730252.372	4364253.815	-4.053
6543	730252.456	4365093.521	-6.304
6544	730252.505	4365839.47	-6.94
6545	730252.564	4364366.246	-3.303
6546	730252.675	4365507.427	-7.254
6547	730252.757	4365191.486	-6.24
6548	730252.775	4363396.941	0.979
6549	730252.798	4364655.751	-5.561
6550	730252.818	4364282.823	-3.795
6551	730252.824	4365390.333	-6.615
6552	730252.916	4365319.23	-6.436
6553	730252.985	4364167.645	-4.144
6554	730253.038	4365483.611	-7.028
6555	730253.045	4365015.971	-6.126
6556	730253.051	4365779.308	-7.083
6557	730253.091	4363918.385	-2.612
6558	730253.113	4363343.966	2.421
6559	730253.375	4365051.162	-6.274
6560	730253.397	4365174.561	-6.315
6561	730253.417	4364542.457	-4.255
6562	730253.428	4364605.144	-4.824
6563	730253.44	4365835.035	-6.379
6564	730253.489	4364692.425	-5.706
6565	730253.522	4363962.851	-2.983
6566	730253.558	4365530.439	-7.721
6567	730253.686	4365629.195	-7.752
6568	730253.814	4364149.448	-4.085
6569	730253.925	4365555.398	-6.339
6570	730253.975	4363417.53	0.831
6571	730254.034	4364108.718	-3.832
6572	730254.059	4363486.561	-0.835
6573	730254.082	4365605.175	-6.85
6574	730254.202	4364836.896	-5.599
6575	730254.242	4364021.519	-3.272
6576	730254.308	4365502.422	-7.1
6577	730254.399	4365277.682	-6.435
6578	730254.495	4364819.532	-5.616
6579	730254.637	4364449.344	-3.779
6580	730254.651	4364162.316	-4.146
6581	730254.723	4365758.786	-6.229
6582	730254.888	4365342.143	-6.517
6583	730254.951	4364913.428	-6.389
6584	730255.056	4363912.909	-2.621
6585	730255.181	4364207.979	-4.247
6586	730255.338	4364526.707	-4.161
6587	730255.343	4364006.44	-3.237
6588	730255.368	4365467.616	-6.723
6589	730255.544	4364735.971	-6.016
6590	730255.629	4364978.486	-6.063
6591	730255.631	4363901.57	-2.527
6592	730255.647	4364884.482	-5.745
6593	730255.993	4365497.392	-7.133
6594	730256.119	4363382.437	1.076
6595	730256.123	4365390.958	-6.686
6596	730256.201	4364390.159	-3.439
6597	730256.245	4364319.576	-3.635
6598	730256.278	4365679.581	-6.584
6599	730256.317	4364156.987	-4.151
6600	730256.37	4365532.433	-7.81
6601	730256.481	4363817.178	-2.1
6602	730256.491	4365419.746	-6.73
6603	730256.609	4363866.956	-2.34
6604	730256.671	4364473.417	-3.929
6605	730256.745	4364657.141	-5.598
6606	730256.765	4363907.348	-2.628
6607	730256.806	4365484.173	-7.279
6608	730256.812	4364765.465	-5.616
6609	730257.006	4365052.28	-6.232
6610	730257.063	4364626.795	-5.063
6611	730257.072	4363963.11	-3.079
6612	730257.21	4365700.929	-6.605
6613	730257.241	4365629.687	-8.105
6614	730257.373	4363327.481	2.562
6615	730257.461	4365194.172	-6.308
6616	730257.606	4365492.462	-7.347
6617	730257.648	4364177.788	-4.224
6618	730257.718	4364283.466	-3.805
6619	730257.721	4364692.618	-5.544
6620	730257.89	4365777.711	-6.538
6621	730257.982	4364151.658	-4.161
6622	730258.142	4364367.693	-3.325
6623	730258.206	4363901.711	-2.627
6624	730258.209	4363640.976	-1.42
6625	730258.248	4363635.797	-1.397
6626	730258.366	4363223.218	2.494
6627	730258.371	4365093.625	-6.312
6628	730258.381	4364449.667	-3.831
6629	730258.666	4363466.5	-0.878
6630	730258.714	4365319.905	-6.516
6631	730258.718	4364885.367	-5.782
6632	730258.794	4364542.592	-4.327
6633	730258.925	4364607.005	-4.648
6634	730258.958	4365175.496	-6.324
6635	730259.085	4364023.443	-3.387
6636	730259.101	4364208.972	-4.29
6637	730259.101	4364109.921	-3.93
6638	730259.192	4365263.738	-6.426
6639	730259.211	4365608.352	-6.923
6640	730259.216	4364151.515	-4.189
6641	730259.334	4363896.003	-2.618
6642	730259.382	4365761.067	-6.464
6643	730259.626	4365556.39	-6.236
6644	730259.648	4364146.33	-4.163
6645	730259.708	4365487.73	-7.478
6646	730259.771	4365279.49	-6.439
6647	730259.847	4365679.224	-6.322
6648	730259.904	4364820.455	-5.658
6649	730259.925	4363344.822	1.435
6650	730260.048	4364915.341	-6.201
6651	730260.076	4364955.64	-6.029
6652	730260.13	4363645.592	-1.509
6653	730260.166	4365344.239	-6.548
6654	730260.223	4363631.059	-1.396
6655	730260.433	4363890.289	-2.608
6656	730260.49	4365700.382	-6.164
6657	730260.502	4365775.539	-6.195
6658	730260.54	4363902.467	-2.65
6659	730260.625	4365536.182	-7.155
6660	730260.806	4364737.334	-6.228
6661	730260.853	4364979.783	-6.07
6662	730260.944	4364528.889	-4.269
6663	730261.111	4364178.049	-4.245

6664	730261.2	4365018.296	-6.159
6665	730261.236	4365093.683	-6.34
6666	730261.314	4364141.001	-4.163
6667	730261.419	4365467.627	-7.596
6668	730261.45	4363391.116	0.822
6669	730261.455	4363414.113	0.213
6670	730261.468	4363884.565	-2.596
6671	730261.477	4364837.027	-5.654
6672	730261.622	4363362.795	1.043
6673	730261.712	4364283.631	-3.816
6674	730261.744	4365482.85	-6.617
6675	730261.824	4364767.991	-5.678
6676	730261.874	4365196.193	-6.431
6677	730261.894	4364321.186	-3.829
6678	730261.896	4363449.244	-0.799
6679	730261.962	4365391.935	-6.685
6680	730261.965	4363818.425	-2.172
6681	730262.059	4365121.679	-6.363
6682	730262.157	4364607.633	-4.71
6683	730262.19	4365419.695	-6.787
6684	730262.296	4363647.923	-1.582
6685	730262.362	4365485.439	-7.56
6686	730262.389	4365053.923	-6.273
6687	730262.409	4364390.178	-3.601
6688	730262.41	4364658.897	-6
6689	730262.413	4363868.373	-2.519
6690	730262.53	4365176.093	-6.364
6691	730262.563	4364627.116	-5.47
6692	730262.675	4364153.038	-4.262
6693	730262.688	4364473.202	-4.049
6694	730262.708	4365765.364	-6.228
6695	730262.746	4365630.443	-7.279
6696	730262.871	4365770.679	-7.196
6697	730262.968	4363764.542	-1.883
6698	730262.98	4364135.672	-4.158
6699	730263.164	4364692.934	-5.584
6700	730263.168	4363307.405	2.421
6701	730263.336	4365557.052	-6.05
6702	730263.484	4364369.296	-3.449
6703	730263.486	4364916.671	-5.782
6704	730263.506	4365538.884	-7.256
6705	730263.527	4364542.455	-4.342
6706	730263.55	4363879.176	-2.615
6707	730263.635	4365478.101	-5.604
6708	730263.691	4364980.484	-6.081
6709	730263.737	4364738.015	-6.167
6710	730263.743	4365345.425	-6.539
6711	730263.873	4363627.589	-1.444
6712	730264.011	4364886.853	-5.824
6713	730264.122	4363963.863	-3.297
6714	730264.199	4364449.999	-3.907
6715	730264.266	4363379.222	0.734
6716	730264.305	4364006.235	-3.471
6717	730264.31	4364025.654	-3.523
6718	730264.431	4363769.285	-1.954
6719	730264.506	4365319.842	-6.533
6720	730264.54	4364210.081	-4.357
6721	730264.544	4365475.609	-6.01
6722	730264.562	4365609.21	-6.252
6723	730264.587	4365019.401	-6.169
6724	730264.645	4364130.343	-4.153
6725	730264.73	4364111.359	-4.032
6726	730265.094	4364769.779	-5.769
6727	730265.139	4365678.942	-7.286
6728	730265.316	4365124.14	-6.391
6729	730265.321	4365419.674	-6.821
6730	730265.348	4365632.406	-6.477
6731	730265.418	4365280.847	-6.526
6732	730265.548	4363755.098	-1.875
6733	730265.696	4364627.191	-5.621
6734	730265.774	4364821.018	-5.679
6735	730265.816	4365699.781	-7.053
6736	730265.827	4365054.997	-6.335
6737	730265.877	4364956.751	-6.019
6738	730265.941	4365486.438	-7.029
6739	730266.056	4363903.493	-2.821
6740	730266.299	4364178.491	-4.343
6741	730266.311	4364125.014	-4.147
6742	730266.375	4364530.79	-4.329
6743	730266.4	4365470.721	-6.244
6744	730266.408	4363874.108	-2.655
6745	730266.41	4363342.65	1.032
6746	730266.436	4363411.565	-0.072
6747	730266.443	4364837.353	-5.733
6748	730266.624	4363317.664	1.573
6749	730266.717	4364693.437	-5.147
6750	730266.823	4365197.918	-6.355
6751	730266.884	4365093.578	-6.339
6752	730266.887	4363819.739	-2.298
6753	730267.093	4363430.405	-0.723
6754	730267.216	4363651.002	-1.702
6755	730267.218	4364284.102	-3.766
6756	730267.228	4364450.186	-3.933
6757	730267.277	4365467.388	-6.771
6758	730267.326	4363291.35	2.333
6759	730267.367	4363773.64	-2.004
6760	730267.454	4364027.136	-3.621
6761	730267.508	4365610.744	-6.231
6762	730267.51	4364322.898	-3.848
6763	730267.556	4364155.336	-4.355
6764	730267.609	4364607.823	-5.296
6765	730267.64	4363869.723	-2.68
6766	730267.736	4365392.977	-6.762
6767	730267.743	4363750.522	-1.909
6768	730267.792	4364660.508	-6.231
6769	730267.935	4364887.952	-5.806
6770	730267.977	4364119.685	-4.142
6771	730267.991	4364006.438	-3.572
6772	730268.047	4364210.884	-4.418
6773	730268.097	4364112.268	-4.1
6774	730268.428	4365466.575	-7.125
6775	730268.458	4365177.026	-6.456
6776	730268.519	4365540.549	-6.298
6777	730268.521	4364389.971	-3.798
6778	730268.609	4363625.98	-1.554
6779	730268.702	4364473.141	-4.08
6780	730268.797	4363964.468	-3.437
6781	730268.814	4364918.342	-5.451
6782	730268.846	4364370.937	-3.674
6783	730268.862	4364542.702	-4.436
6784	730268.875	4364080.003	-3.909
6785	730268.882	4364981.53	-6.11
6786	730268.901	4365558.189	-5.953
6787	730268.97	4365319.654	-6.59
6788	730269.093	4364739.188	-5.985
6789	730269.15	4365346.83	-6.649
6790	730269.236	4363869.023	-2.695
6791	730269.357	4365699.397	-7.24
6792	730269.386	4363904.073	-2.908
6793	730269.408	4364821.196	-5.727
6794	730269.576	4364114.336	-4.135
6795	730269.668	4365022.243	-6.222
6796	730269.803	4365463.839	-6.85
6797	730269.807	4364531.872	-4.381
6798	730269.904	4364772.418	-5.912
6799	730269.915	4365093.582	-6.357

6800	730269.939	4365198.655	-6.422
6801	730270.001	4365679.48	-7.282
6802	730270.063	4365127.469	-6.408
6803	730270.119	4364957.771	-6.013
6804	730270.128	4363652.304	-1.747
6805	730270.37	4365633.066	-6.262
6806	730271.042	4363776.765	-2.078
6807	730271.044	4365281.804	-6.568
6808	730271.093	4365419.754	-6.879
6809	730271.105	4364108.966	-4.127
6810	730271.255	4365488.285	-6.756
6811	730271.277	4364627.223	-5.793
6812	730271.277	4365056.406	-6.272
6813	730271.559	4363323.692	1.054
6814	730271.85	4363863.827	-2.723
6815	730271.934	4363413.831	-0.784
6816	730271.982	4364837.951	-5.733
6817	730272	4364179.4	-4.427
6818	730272.06	4364081.03	-3.964
6819	730272.086	4364694.356	-5.211
6820	730272.13	4363338.816	0.738
6821	730272.22	4365023.578	-6.239
6822	730272.226	4365459.031	-7.15
6823	730272.241	4364156.579	-4.415
6824	730272.272	4363273.328	2.23
6825	730272.274	4363821.415	-2.389
6826	730272.367	4364919.171	-5.764
6827	730272.417	4363485.345	-1.141
6828	730272.424	4364284.958	-3.727
6829	730272.439	4365612.646	-7.064
6830	730272.626	4365559.042	-6.069
6831	730272.634	4364103.596	-4.116
6832	730272.719	4364371.995	-3.88
6833	730272.723	4364029.662	-3.767
6834	730272.741	4365466.552	-6.733
6835	730272.829	4364543.236	-4.489
6836	730272.877	4365347.407	-6.741
6837	730272.947	4364982.369	-6.111
6838	730273.09	4364451.002	-4.012
6839	730273.095	4363479.983	-1.143
6840	730273.098	4364774.325	-6.01
6841	730273.109	4363374.117	-0.047
6842	730273.134	4364324.812	-3.778
6843	730273.195	4363488.581	-1.16
6844	730273.263	4364740.102	-6.313
6845	730273.303	4364662.019	-5.966
6846	730273.314	4365177.902	-6.491
6847	730273.33	4364212.782	-4.554
6848	730273.369	4364889.327	-5.835
6849	730273.397	4363870.733	-2.809
6850	730273.439	4363626.576	-1.651
6851	730273.532	4365393.684	-6.817
6852	730273.586	4364113.86	-4.181
6853	730273.658	4363858.302	-2.721
6854	730273.834	4365633.505	-6.87
6855	730273.879	4364006.524	-3.755
6856	730274.12	4364473.603	-4.175
6857	730274.163	4364098.227	-4.103
6858	730274.222	4365697.717	-7.003
6859	730274.225	4364607.775	-5.394
6860	730274.407	4365454.377	-7.331
6861	730274.564	4363965.82	-3.611
6862	730274.648	4364389.246	-3.779
6863	730274.654	4365681.443	-6.466
6864	730274.713	4365130.993	-6.402
6865	730274.716	4365319.483	-6.734
6866	730274.749	4365489.7	-6.91
6867	730274.806	4363905.173	-3.066
6868	730274.891	4365057.278	-6.343
6869	730274.981	4363822.245	-2.456
6870	730275.021	4364838.324	-5.764
6871	730275.117	4364821.02	-5.77
6872	730275.248	4365199.801	-6.479
6873	730275.306	4364533.492	-4.48
6874	730275.309	4363852.725	-2.717
6875	730275.387	4364180.091	-4.526
6876	730275.531	4363477.85	-1.181
6877	730275.558	4364627.352	-5.625
6878	730275.561	4363654.248	-1.83
6879	730275.683	4365419.753	-6.877
6880	730275.692	4364092.857	-4.092
6881	730275.73	4364694.996	-5.149
6882	730275.82	4365093.713	-6.379
6883	730276.021	4364214.045	-4.631
6884	730276.143	4363228.922	2.225
6885	730276.171	4363716.94	-1.865
6886	730276.223	4365449.656	-6.424
6887	730276.275	4363258.709	1.776
6888	730276.393	4363721.569	-1.898
6889	730276.423	4363258.766	1.722
6890	730276.446	4363395.141	-0.819
6891	730276.552	4364890.118	-5.819
6892	730276.729	4365282.515	-6.625
6893	730276.732	4363493.187	-1.23
6894	730276.837	4365444.68	-6.356
6895	730276.984	4365025.835	-6.314
6896	730276.998	4365695.597	-6.252
6897	730277.045	4365442.148	-6.958
6898	730277.124	4363226.537	2.179
6899	730277.155	4363871.513	-2.919
6900	730277.214	4365178.702	-6.523
6901	730277.221	4364087.487	-4.079
6902	730277.246	4365393.902	-6.83
6903	730277.412	4364662.75	-5.716
6904	730277.459	4363303.745	1.206
6905	730277.473	4365437.039	-7.185
6906	730277.527	4365265.594	-6.624
6907	730277.531	4363738.908	-1.933
6908	730277.57	4363182.794	2.239
6909	730277.671	4363847.412	-2.729
6910	730277.704	4363277.68	1.54
6911	730277.713	4365613.901	-6.702
6912	730277.742	4364920.075	-5.971
6913	730277.78	4364082.253	-4.058
6914	730277.923	4365465.615	-6.847
6915	730277.991	4364776.963	-6.063
6916	730277.999	4363712.576	-1.898
6917	730278.026	4363724.175	-1.938
6918	730278.089	4364285.791	-3.746
6919	730278.092	4364607.857	-5.454
6920	730278.097	4364373.436	-3.873
6921	730278.116	4363781.15	-2.219
6922	730278.12	4365685.432	-7.321
6923	730278.19	4364031.589	-3.908
6924	730278.216	4365431.898	-6.926
6925	730278.224	4364983.388	-6.121
6926	730278.255	4365560.352	-5.989
6927	730278.437	4365347.871	-6.943
6928	730278.439	4364544.277	-4.524
6929	730278.596	4364741.376	-6.346
6930	730278.65	4364960.286	-6.034
6931	730278.669	4364326.881	-3.58
6932	730278.728	4365426.777	-6.884
6933	730278.75	4364082.117	-4.068
6934	730278.809	4363232.104	2.001
6935	730278.854	4365543.841	-6.686

6936	730278.874	4363238.655	2.023
6937	730278.999	4364115.776	-4.299
6938	730279.008	4365424.201	-6.895
6939	730279.021	4365634.21	-7.205
6940	730279.094	4364820.971	-5.809
6941	730279.134	4363494.919	-1.199
6942	730279.157	4365690.585	-7.441
6943	730279.285	4364452.015	-4.092
6944	730279.323	4364006.826	-3.937
6945	730279.549	4365134.42	-6.437
6946	730279.615	4365419.103	-6.86
6947	730279.865	4365413.984	-6.826
6948	730279.928	4365319.407	-6.893
6949	730279.942	4365492.141	-6.861
6950	730280.091	4363244.884	2.011
6951	730280.158	4365408.882	-6.791
6952	730280.267	4363906.152	-3.244
6953	730280.279	4364076.747	-4.092
6954	730280.306	4363824.241	-2.65
6955	730280.328	4363842.235	-2.748
6956	730280.33	4363967.547	-3.821
6957	730280.345	4365058.318	-6.338
6958	730280.459	4365265.987	-6.656
6959	730280.497	4364839.131	-5.82
6960	730280.548	4365200.857	-6.512
6961	730280.719	4365563.348	-6.239
6962	730280.77	4364389.179	-3.768
6963	730280.788	4364778.245	-6.113
6964	730280.794	4363285.092	1.317
6965	730280.853	4363655.873	-1.912
6966	730280.934	4364216.795	-4.984
6967	730280.939	4363475.092	-1.261
6968	730280.95	4365027.536	-6.302
6969	730281.005	4364181.426	-4.655
6970	730281.019	4364696.318	-5.184
6971	730281.036	4365403.904	-6.836
6972	730281.073	4364534.916	-4.529
6973	730281.233	4364627.628	-5.339
6974	730281.381	4365419.221	-6.891
6975	730281.428	4363709.339	-1.933
6976	730281.499	4365614.289	-7
6977	730281.666	4364374.423	-3.635
6978	730281.776	4364984.099	-6.12
6979	730281.808	4364071.378	-4.123
6980	730281.86	4365634.704	-7.244
6981	730281.984	4363736.668	-2.065
6982	730282.054	4365398.802	-6.915
6983	730282.12	4364891.48	-5.857
6984	730282.181	4365544.245	-6.85
6985	730282.189	4364742.307	-6.134
6986	730282.204	4363256.645	1.319
6987	730282.228	4363727.28	-2.041
6988	730282.26	4365347.854	-7.131
6989	730282.436	4364475.054	-4.266
6990	730282.472	4365283.164	-6.705
6991	730282.52	4365179.891	-6.547
6992	730282.526	4363836.857	-2.757
6993	730282.543	4363784.161	-2.361
6994	730282.555	4363359.963	-0.933
6995	730282.717	4365393.803	-6.882
6996	730282.84	4365394.059	-6.894
6997	730282.888	4363332.862	0.011
6998	730282.919	4363872.673	-3.075
6999	730283.039	4364663.276	-4.951
7000	730283.06	4363234.242	1.759
7001	730283.19	4363825.306	-2.682
7002	730283.214	4365388.799	-6.863
7003	730283.236	4363831.124	-2.729
7004	730283.239	4364920.501	-6.04
7005	730283.282	4365493.838	-6.903
7006	730283.285	4363181.439	2.141
7007	730283.287	4365319.362	-6.976
7008	730283.337	4364066.008	-4.154
7009	730283.392	4365465.195	-6.826
7010	730283.414	4363825.6	-2.711
7011	730283.543	4365383.672	-6.894
7012	730283.598	4364033.379	-4.06
7013	730283.621	4364328.912	-3.553
7014	730283.669	4363819.515	-2.648
7015	730283.722	4364117.754	-4.385
7016	730283.739	4364607.698	-5.232
7017	730283.746	4364287.279	-3.764
7018	730284.009	4365379.156	-6.907
7019	730284.013	4365058.879	-6.373
7020	730284.113	4365376.163	-7.174
7021	730284.138	4364962.061	-6.069
7022	730284.365	4364158.135	-4.644
7023	730284.374	4363265.101	1.195
7024	730284.409	4365371.079	-6.953
7025	730284.458	4365136.071	-6.491
7026	730284.479	4363496.984	-1.229
7027	730284.503	4364697.261	-5.224
7028	730284.619	4363346.016	-0.799
7029	730284.626	4364839.965	-5.877
7030	730284.659	4364545.223	-4.625
7031	730284.866	4364060.638	-4.185
7032	730284.902	4363296.293	0.82
7033	730284.907	4364627.947	-5.298
7034	730285.012	4364453.305	-4.181
7035	730285.025	4364821.064	-5.887
7036	730285.086	4364007.33	-4.208
7037	730285.108	4365366.029	-7.022
7038	730285.139	4363813.886	-2.638
7039	730285.143	4365418.777	-6.937
7040	730285.154	4365202.042	-6.547
7041	730285.317	4365363.482	-7.114
7042	730285.437	4363968.912	-3.997
7043	730285.526	4365266.378	-6.705
7044	730285.763	4365564.65	-7.426
7045	730285.782	4363707.378	-2.019
7046	730285.868	4364780.443	-6.103
7047	730285.873	4363657.493	-1.988
7048	730285.891	4363907.017	-3.373
7049	730285.897	4364220.066	-4.975
7050	730285.949	4364475.867	-4.309
7051	730285.976	4365358.454	-7.103
7052	730286.358	4364892.425	-5.91
7053	730286.395	4364055.268	-4.216
7054	730286.417	4365029.535	-6.311
7055	730286.445	4364183.104	-4.794
7056	730286.51	4363473.909	-1.344
7057	730286.533	4365394.657	-6.912
7058	730286.562	4365094.31	-6.474
7059	730286.578	4364536.235	-4.601
7060	730286.651	4365614.249	-6.875
7061	730286.677	4364389.999	-4.029
7062	730286.809	4365353.31	-7.21
7063	730286.822	4363735.116	-2.132
7064	730286.833	4363729.787	-2.094
7065	730286.842	4363787.482	-2.456
7066	730286.86	4363808.328	-2.634
7067	730286.89	4364920.59	-5.949
7068	730287.026	4364985.303	-6.144
7069	730287.099	4364375.952	-4.149
7070	730287.232	4365635.258	-6.952
7071	730287.408	4365498.283	-6.868

7072	730287.444	4363246.246	1.179
7073	730287.568	4365283.911	-6.762
7074	730287.573	4364743.787	-6.202
7075	730287.591	4365544.352	-6.86
7076	730287.66	4365180.359	-6.656
7077	730287.721	4365348.333	-7.16
7078	730287.754	4364049.864	-4.245
7079	730287.905	4365348.292	-6.92
7080	730287.936	4363275.686	0.749
7081	730288.142	4364664.14	-5.217
7082	730288.198	4363628.018	-1.946
7083	730288.26	4364607.576	-5.052
7084	730288.363	4364963.571	-6.1
7085	730288.455	4364044.325	-4.249
7086	730288.462	4363178.034	1.998
7087	730288.526	4364007.541	-4.32
7088	730288.532	4364262.456	-4.121
7089	730288.553	4363873.527	-3.17
7090	730288.563	4365343.291	-6.893
7091	730288.575	4363802.768	-2.629
7092	730288.605	4365565.437	-7.507
7093	730288.633	4364453.93	-4.211
7094	730288.641	4363827.9	-2.812
7095	730288.757	4365319.77	-7.128
7096	730288.792	4365463.967	-6.802
7097	730288.889	4364545.709	-4.694
7098	730288.91	4364221.995	-4.685
7099	730288.914	4364120.198	-4.558
7100	730288.979	4364331.321	-3.482
7101	730289.118	4364035.007	-4.169
7102	730289.142	4363943.28	-3.84
7103	730289.155	4364038.786	-4.24
7104	730289.386	4363227.861	1.509
7105	730289.414	4364781.465	-6.093
7106	730289.447	4365338.048	-7.411
7107	730289.451	4365059.765	-6.414
7108	730289.483	4365030.417	-6.35
7109	730289.644	4363497.249	-1.455
7110	730289.714	4364698.815	-5.145
7111	730289.751	4364158.393	-4.76
7112	730289.856	4364033.247	-4.233
7113	730289.932	4364841.278	-5.901
7114	730289.938	4363331.776	-0.795
7115	730290.041	4363797.137	-2.618
7116	730290.133	4365136.26	-6.487
7117	730290.264	4364536.816	-4.672
7118	730290.287	4364628.735	-5.234
7119	730290.354	4365333.233	-7.392
7120	730290.406	4365203.402	-6.562
7121	730290.478	4365265.787	-6.744
7122	730290.556	4364027.708	-4.263
7123	730290.637	4365499.842	-6.869
7124	730290.696	4363706.286	-2.092
7125	730290.718	4363790.36	-2.567
7126	730290.735	4365418.025	-6.914
7127	730290.802	4365330.802	-7.344
7128	730290.838	4365180.613	-6.629
7129	730290.951	4363659.227	-2.067
7130	730291.037	4364821.744	-5.981
7131	730291.109	4364744.686	-6.15
7132	730291.143	4363731.467	-2.156
7133	730291.158	4363970.357	-4.231
7134	730291.257	4364022.168	-4.313
7135	730291.272	4365544.418	-6.881
7136	730291.274	4365634.506	-7.064
7137	730291.311	4363247.641	0.765
7138	730291.39	4365615.575	-6.994
7139	730291.41	4363907.735	-3.525
7140	730291.412	4365349.011	-7.221
7141	730291.475	4363791.498	-2.601
7142	730291.557	4365396.855	-6.909
7143	730291.561	4365465.011	-6.823
7144	730291.675	4364332.499	-3.47
7145	730291.703	4363733.6	-2.155
7146	730291.864	4364477.312	-4.385
7147	730291.96	4365325.664	-7.264
7148	730291.981	4364893.746	-5.94
7149	730292.017	4364121.761	-4.684
7150	730292.086	4364184.872	-4.732
7151	730292.234	4364664.987	-5.675
7152	730292.27	4363473.809	-1.429
7153	730292.339	4364016.714	-4.372
7154	730292.353	4365094.615	-6.504
7155	730292.408	4363292.957	0.021
7156	730292.412	4364391.467	-4.055
7157	730292.439	4364920.741	-5.928
7158	730292.5	4365320.277	-7.35
7159	730292.503	4364699.793	-5.109
7160	730292.539	4364084.77	-4.304
7161	730292.704	4364289.386	-3.802
7162	730292.774	4364377.801	-4.158
7163	730292.818	4364986.783	-6.183
7164	730292.912	4365320.658	-7.366
7165	730292.942	4363223.947	1.218
7166	730292.972	4365204.115	-6.622
7167	730293.004	4363785.883	-2.59
7168	730293.084	4363627.71	-2.039
7169	730293.114	4365060.187	-6.422
7170	730293.206	4365284.786	-6.862
7171	730293.31	4364158.553	-4.724
7172	730293.385	4364842.28	-5.909
7173	730293.45	4365318.27	-7.367
7174	730293.519	4363732.141	-2.231
7175	730293.519	4365566.881	-7.453
7176	730293.593	4365136.045	-6.564
7177	730293.631	4364224.702	-3.709
7178	730293.697	4364965.495	-6.143
7179	730293.735	4364607.748	-5.08
7180	730293.781	4363830.104	-2.941
7181	730293.919	4364629.621	-5.261
7182	730294.038	4364011.395	-4.446
7183	730294.065	4363970.954	-4.34
7184	730294.12	4364263.761	-4.098
7185	730294.199	4363780.2	-2.578
7186	730294.257	4364008.181	-4.477
7187	730294.266	4363228.627	0.788
7188	730294.327	4363318.097	-0.777
7189	730294.345	4363873.908	-3.321
7190	730294.345	4364546.401	-4.726
7191	730294.357	4363774.385	-2.545
7192	730294.483	4365417.6	-6.936
7193	730294.534	4363768.569	-2.512
7194	730294.541	4365313.26	-6.605
7195	730294.648	4363944.708	-3.95
7196	730294.65	4364036.517	-4.367
7197	730294.72	4364782.826	-6.081
7198	730294.786	4364454.919	-4.296
7199	730294.938	4364822.203	-5.983
7200	730294.939	4365310.782	-6.918
7201	730294.975	4365399.245	-6.912
7202	730294.996	4365031.674	-6.358
7203	730295.178	4364894.547	-5.981
7204	730295.263	4364085.138	-4.368
7205	730295.314	4363168.949	1.81
7206	730295.33	4365502.209	-6.962
7207	730295.379	4364478.321	-4.435

7208	730295.384	4365618.736	-6.972
7209	730295.487	4363497.428	-1.551
7210	730295.599	4365305.744	-7.272
7211	730295.693	4363705.007	-2.221
7212	730295.716	4365631.254	-7.16
7213	730295.737	4364006.077	-4.463
7214	730295.772	4363762.931	-2.502
7215	730295.889	4365467.825	-6.912
7216	730295.981	4365265.074	-6.825
7217	730296.011	4364537.177	-4.734
7218	730296.13	4363428.784	-1.299
7219	730296.207	4363271.089	-0.113
7220	730296.265	4364746.24	-5.948
7221	730296.316	4364987.635	-6.186
7222	730296.4	4365181.066	-6.628
7223	730296.488	4363422.875	-1.293
7224	730296.491	4365544.575	-6.918
7225	730296.515	4363660.773	-2.159
7226	730296.554	4363732.812	-2.348
7227	730296.593	4365300.859	-7.138
7228	730296.601	4364607.822	-5.12
7229	730296.625	4364966.413	-6.151
7230	730296.66	4365285.406	-6.958
7231	730296.702	4364920.793	-5.968
7232	730296.716	4363433.996	-1.307
7233	730296.984	4365568.028	-7.28
7234	730297.014	4364186.31	-4.569
7235	730297.044	4364394.885	-4.008
7236	730297.078	4365349.937	-7.311
7237	730297.096	4363908.457	-3.721
7238	730297.146	4364334.781	-3.54
7239	730297.211	4363419.348	-1.281
7240	730297.266	4364124.296	-5.034
7241	730297.285	4365298.344	-7.182

7242	730297.288	4365621.442	-6.97
7243	730297.303	4363474.725	-1.51
7244	730297.361	4363874.157	-3.39
7245	730297.389	4364666.419	-5.9
7246	730297.421	4364546.958	-4.762
7247	730297.437	4364000.759	-4.458
7248	730297.534	4364701.82	-4.714
7249	730297.603	4363228.769	0.302
7250	730297.719	4363757.449	-2.506
7251	730297.759	4363305.091	-0.758
7252	730297.871	4364455.301	-4.34
7253	730297.941	4363945.462	-4.015
7254	730297.946	4365626.819	-7.01
7255	730297.954	4365321.349	-7.541
7256	730297.983	4364379.588	-4.002
7257	730298.037	4364290.868	-3.809
7258	730298.094	4365205.721	-6.643
7259	730298.108	4365094.903	-6.524
7260	730298.148	4364008.721	-4.514
7261	730298.184	4363203.558	1.204
7262	730298.462	4365293.481	-7.085
7263	730298.463	4365503.697	-6.936
7264	730298.555	4364844.044	-5.954
7265	730298.56	4363831.852	-3.065
7266	730298.624	4363627.6	-2.16
7267	730298.669	4364227.479	-4.088
7268	730298.689	4363223.622	0.382
7269	730298.691	4365470.44	-6.973
7270	730298.693	4363439.596	-1.382
7271	730298.75	4363223.496	0.402
7272	730298.783	4365060.763	-6.505
7273	730298.793	4363733.452	-2.365
7274	730298.912	4364158.874	-4.272
7275	730298.942	4364783.754	-6.071

7276	730298.98	4365264.675	-6.887
7277	730298.997	4364747.19	-5.871
7278	730299.033	4363414.44	-1.301
7279	730299.072	4365403.005	-6.964
7280	730299.136	4363995.44	-4.455
7281	730299.143	4364631.416	-5.31
7282	730299.26	4363796.426	-2.82
7283	730299.286	4363223.346	0.151
7284	730299.292	4365288.404	-7.005
7285	730299.378	4365135.933	-6.591
7286	730299.509	4363751.913	-2.507
7287	730299.741	4365544.634	-6.934
7288	730299.78	4363497.617	-1.619
7289	730299.86	4363972.194	-4.45
7290	730299.942	4365418.04	-6.923
7291	730300.054	4363291.532	-0.721
7292	730300.242	4364037.927	-4.476
7293	730300.417	4364336.171	-3.622
7294	730300.478	4364822.844	-6.028
7295	730300.64	4364895.909	-6
7296	730300.721	4363703.739	-2.306
7297	730300.787	4365283.291	-7.008
7298	730300.801	4365350.409	-6.871
7299	730300.836	4363990.122	-4.451
7300	730300.865	4364703.25	-4.425
7301	730301.081	4364667.771	-5.745
7302	730301.103	4364398.566	-4.112
7303	730301.127	4363746.324	-2.503
7304	730301.199	4364480.049	-4.508
7305	730301.217	4365206.704	-6.64
7306	730301.374	4365280.801	-7.106
7307	730301.417	4363733.355	-2.373
7308	730301.428	4364988.948	-6.237
7309	730301.671	4363235.01	-0.137

7310	730301.731	4365180.993	-6.66
7311	730301.756	4364968.011	-6.178
7312	730301.847	4364292.034	-3.858
7313	730301.9	4364537.277	-4.811
7314	730301.992	4364380.819	-4.286
7315	730301.992	4364608.178	-5.178
7316	730302.006	4363627.628	-2.218
7317	730302.035	4365569.768	-7.063
7318	730302.071	4363798.448	-2.899
7319	730302.12	4364845.278	-5.967
7320	730302.152	4365322.445	-7.447
7321	730302.158	4364920.899	-5.996
7322	730302.162	4365286.571	-7.18
7323	730302.19	4365421.419	-7.048
7324	730302.261	4363662.168	-2.3
7325	730302.262	4363409.809	-1.349
7326	730302.356	4365275.777	-6.945
7327	730302.377	4365474.506	-6.957
7328	730302.421	4364126.841	-5.125
7329	730302.434	4365061.308	-6.489
7330	730302.516	4363740.674	-2.495
7331	730302.535	4363984.804	-4.447
7332	730302.601	4364632.715	-5.321
7333	730302.622	4364187.898	-4.448
7334	730302.639	4363734.285	-2.453
7335	730302.642	4363476.609	-1.603
7336	730302.651	4363909.062	-3.827
7337	730302.77	4363444.064	-1.497
7338	730302.81	4364548.315	-4.88
7339	730302.821	4363972.764	-4.462
7340	730302.97	4363874.852	-3.537
7341	730303.145	4363250.088	-0.751
7342	730303.172	4365270.625	-6.872
7343	730303.332	4363262.683	-0.833

7344	730303.375	4365505.751	-7.04
7345	730303.439	4365405.082	-6.981
7346	730303.512	4363201.994	0.488
7347	730303.522	4364455.959	-4.422
7348	730303.588	4365265.536	-6.912
7349	730303.609	4363185.742	1.303
7350	730303.611	4365033.129	-6.395
7351	730303.635	4364823.314	-6.056
7352	730303.637	4364009.528	-4.52
7353	730303.651	4363947.195	-4.134
7354	730303.673	4364229.961	-4.146
7355	730303.785	4365095.942	-6.595
7356	730303.864	4363833.698	-3.175
7357	730303.962	4365260.527	-6.963
7358	730304.172	4365255.653	-6.771
7359	730304.208	4363735.107	-2.497
7360	730304.23	4364748.866	-5.763
7361	730304.23	4365264.052	-6.965
7362	730304.235	4363979.485	-4.444
7363	730304.388	4364989.677	-6.271
7364	730304.428	4364784.629	-6.14
7365	730304.454	4365477.245	-6.948
7366	730304.534	4363408.2	-1.387
7367	730304.673	4365250.447	-6.844
7368	730304.675	4363230.197	-0.686
7369	730304.851	4364159.301	-4.067
7370	730304.937	4365545.554	-6.952
7371	730305.118	4364969.149	-6.207
7372	730305.153	4365136.253	-6.616
7373	730305.22	4363702.663	-2.352
7374	730305.509	4364402.663	-4.182
7375	730305.511	4364265.37	-4.038
7376	730305.557	4365245.333	-6.746
7377	730305.573	4363224.725	-0.559
7378	730305.701	4364705.5	-4.59
7379	730305.749	4364039.451	-4.58
7380	730305.749	4364338.567	-3.783
7381	730305.776	4364921.131	-6.038
7382	730305.777	4365242.826	-6.853
7383	730305.856	4365207.994	-6.741
7384	730305.866	4363734.985	-2.453
7385	730305.885	4363498.288	-1.722
7386	730305.934	4363974.167	-4.442
7387	730305.956	4364669.883	-6.068
7388	730305.974	4363729.562	-2.499
7389	730305.999	4364537.246	-4.873
7390	730306.01	4364188.835	-4.389
7391	730306.124	4365570.273	-7.036
7392	730306.149	4365407.053	-6.985
7393	730306.169	4365237.723	-6.299
7394	730306.224	4365235.148	-6.702
7395	730306.278	4364897.334	-6.045
7396	730306.294	4365350.994	-7.047
7397	730306.314	4363222.068	-0.742
7398	730306.402	4363801.186	-3.04
7399	730306.53	4364608.453	-5.224
7400	730306.621	4365230.029	-6.939
7401	730306.716	4365227.574	-7.02
7402	730306.743	4364231.457	-4.149
7403	730306.767	4365506.821	-7.021
7404	730306.849	4365423.904	-6.942
7405	730306.872	4365222.389	-7.073
7406	730306.982	4364481.766	-4.603
7407	730307.011	4364549.51	-4.942
7408	730307.068	4363834.759	-3.263
7409	730307.171	4364847.302	-6.028
7410	730307.19	4364293.566	-3.942
7411	730307.288	4363446.467	-1.586
7412	730307.298	4364456.272	-4.461
7413	730307.5	4365546.745	-7.001
7414	730307.508	4365324.22	-7.162
7415	730307.515	4365181.663	-6.685
7416	730307.551	4363627.866	-2.343
7417	730307.562	4364382.306	-4.017
7418	730307.633	4363968.849	-4.447
7419	730307.634	4364129.179	-4.857
7420	730307.692	4363724.003	-2.502
7421	730307.75	4363663.295	-2.423
7422	730307.755	4365481.09	-6.951
7423	730307.797	4364634.613	-5.404
7424	730307.809	4365217.279	-6.869
7425	730307.843	4365287.762	-7.212
7426	730307.918	4363479.063	-1.699
7427	730307.951	4364749.928	-5.785
7428	730307.953	4364159.538	-4.562
7429	730307.982	4363735.387	-2.566
7430	730308.045	4364405.17	-4.227
7431	730308.071	4363229.304	-0.881
7432	730308.117	4364784.928	-6.148
7433	730308.189	4363140.187	1.824
7434	730308.247	4363909.56	-4.013
7435	730308.258	4363231.715	-0.815
7436	730308.295	4363949.172	-4.24
7437	730308.631	4363973.75	-4.487
7438	730308.671	4365212.371	-6.74
7439	730308.929	4365033.641	-6.426
7440	730308.986	4365207.79	-6.746
7441	730309.018	4365264.072	-7.032
7442	730309.15	4363875.699	-3.683
7443	730309.299	4363225.729	-0.898
7444	730309.308	4363737.419	-2.57
7445	730309.333	4363963.531	-4.454
7446	730309.436	4363353.562	-1.28
7447	730309.441	4363718.454	-2.516
7448	730309.484	4364707.425	-5.729
7449	730309.52	4364824.265	-6.127
7450	730309.555	4363348.471	-1.236
7451	730309.591	4365202.323	-6.722
7452	730309.597	4364010.852	-4.68
7453	730309.68	4363405.947	-1.494
7454	730309.83	4363179.712	0.561
7455	730309.951	4365199.843	-6.635
7456	730309.962	4365425.424	-7.051
7457	730310.02	4364848.489	-6.033
7458	730310.059	4365351.492	-6.975
7459	730310.068	4364087.262	-4.762
7460	730310.161	4363701.512	-2.478
7461	730310.244	4364970.736	-6.24
7462	730310.318	4364898.388	-6.082
7463	730310.33	4365325.161	-7.061
7464	730310.458	4363480.452	-1.747
7465	730310.469	4363216.622	-0.853
7466	730310.557	4365194.738	-6.74
7467	730310.577	4364383.065	-4.025
7468	730310.652	4363356.842	-1.339
7469	730310.748	4365483.579	-6.962
7470	730310.754	4365192.119	-6.773
7471	730310.855	4363164.602	1.27
7472	730310.947	4363803.584	-3.138
7473	730311.032	4363958.212	-4.459
7474	730311.035	4364672.379	-5.521
7475	730311.055	4365409.16	-6.986
7476	730311.111	4365209.396	-6.8
7477	730311.156	4364340.863	-3.915
7478	730311.179	4365569.146	-7.01
7479	730311.195	4364921.546	-6.104

7480	730311.235	4364041.017	-4.82
7481	730311.258	4364635.847	-5.432
7482	730311.285	4363343.044	-1.229
7483	730311.328	4364266.21	-4.018
7484	730311.436	4365187.143	-6.722
7485	730311.49	4363713.009	-2.55
7486	730311.643	4365549.765	-7.034
7487	730311.644	4364190.5	-4.382
7488	730311.657	4364234.184	-4.455
7489	730311.666	4364536.754	-4.966
7490	730311.816	4365184.624	-6.644
7491	730311.851	4363499.155	-1.823
7492	730311.941	4365507.64	-7.087
7493	730312.086	4363974.33	-4.588
7494	730312.132	4364608.683	-5.289
7495	730312.163	4365137.308	-6.672
7496	730312.253	4364295.255	-3.984
7497	730312.295	4364011.515	-4.69
7498	730312.328	4364551.272	-5.018
7499	730312.399	4363124.921	1.834
7500	730312.558	4365179.463	-6.695
7501	730312.607	4364483.735	-4.645
7502	730312.625	4363836.389	-3.423
7503	730312.704	4363735.72	-2.691
7504	730312.732	4363952.894	-4.387
7505	730312.753	4363447.566	-1.677
7506	730312.854	4363741.26	-2.691
7507	730312.873	4365033.87	-6.456
7508	730312.937	4363404.912	-1.559
7509	730312.988	4364131.41	-4.695
7510	730313.008	4365182.2	-6.729
7511	730313.02	4364408.815	-4.307
7512	730313.043	4363210.59	-0.868
7513	730313.056	4364087.626	-4.839

7514	730313.132	4365174.906	-6.642
7515	730313.145	4363628.368	-2.454
7516	730313.201	4363700.968	-2.523
7517	730313.251	4363909.862	-4.15
7518	730313.319	4363664.542	-2.535
7519	730313.379	4365289.066	-7.043
7520	730313.419	4364824.943	-6.169
7521	730313.425	4364456.86	-4.553
7522	730313.475	4364751.653	-5.89
7523	730313.587	4364159.964	-4.817
7524	730313.599	4363149.892	1.406
7525	730313.608	4364785.299	-6.263
7526	730313.662	4364992.188	-6.326
7527	730313.673	4365171.933	-6.756
7528	730313.716	4363950.798	-4.352
7529	730313.86	4363707.696	-2.594
7530	730314.008	4365567.127	-7.065
7531	730314.163	4365409.853	-7.007
7532	730314.214	4364710.072	-5.856
7533	730314.3	4365264.524	-7.068
7534	730314.316	4364673.978	-5.151
7535	730314.344	4365210.088	-6.812
7536	730314.431	4363947.576	-4.388
7537	730314.514	4363361.322	-1.444
7538	730314.526	4365063.018	-6.524
7539	730314.574	4363338.261	-1.261
7540	730314.581	4364971.96	-6.273
7541	730314.657	4363745.413	-2.75
7542	730314.68	4363755.137	-2.835
7543	730314.777	4363750.18	-2.829
7544	730314.811	4364921.872	-6.124
7545	730314.841	4363876.171	-3.823
7546	730314.844	4365427.042	-7.052
7547	730314.876	4365166.833	-6.632

7548	730314.941	4365554.213	-7.049
7549	730314.988	4364236.208	-4.137
7550	730314.989	4364536.455	-4.989
7551	730315.012	4364850.694	-6.092
7552	730315.029	4365486.299	-6.984
7553	730315.106	4363204.667	-0.856
7554	730315.147	4363483.5	-1.838
7555	730315.424	4365164.28	-6.7
7556	730315.504	4365507.387	-6.987
7557	730315.533	4363805.513	-3.284
7558	730315.554	4365352.609	-6.578
7559	730315.564	4365327.708	-6.926
7560	730315.638	4364899.642	-6.095
7561	730315.649	4365099.955	-6.66
7562	730315.708	4364552.66	-5.043
7563	730315.881	4363759.987	-2.868
7564	730315.973	4363702.276	-2.63
7565	730316.086	4365557.373	-7.111
7566	730316.126	4364608.91	-5.336
7567	730316.131	4363942.257	-4.388
7568	730316.217	4364384.323	-4.118
7569	730316.372	4365562.722	-7.052
7570	730316.48	4365159.05	-6.7
7571	730316.486	4365182.505	-6.777
7572	730316.512	4363106.813	1.706
7573	730316.572	4363448.052	-1.742
7574	730316.643	4364343.247	-4.064
7575	730316.646	4364637.644	-5.563
7576	730316.727	4364042.766	-4.784
7577	730316.832	4365137.951	-6.701
7578	730317.136	4363499.924	-1.914
7579	730317.139	4363158.454	0.531
7580	730317.186	4364192.099	-4.356
7581	730317.384	4364711.815	-5.942

7582	730317.4	4364297.362	-4.095
7583	730317.44	4365487.593	-7.034
7584	730317.445	4364785.435	-6.313
7585	730317.448	4363696.649	-2.649
7586	730317.488	4363735.855	-2.783
7587	730317.49	4364160.156	-4.759
7588	730317.541	4363650.197	-2.583
7589	730317.55	4364752.964	-6.065
7590	730317.551	4363656.012	-2.593
7591	730317.607	4363837.705	-3.525
7592	730317.616	4365265.266	-7.093
7593	730317.761	4363661.827	-2.609
7594	730317.828	4365154.149	-6.675
7595	730317.83	4363936.939	-4.388
7596	730317.839	4363403.287	-1.658
7597	730317.906	4364012.792	-4.709
7598	730317.92	4363363.125	-1.506
7599	730318.079	4363975.207	-4.643
7600	730318.096	4363667.637	-2.622
7601	730318.16	4365034.06	-6.488
7602	730318.168	4363700.663	-2.666
7603	730318.192	4364411.806	-4.387
7604	730318.201	4365329.378	-6.955
7605	730318.313	4363690.903	-2.655
7606	730318.333	4365427.873	-7.014
7607	730318.363	4363685.085	-2.644
7608	730318.367	4363673.446	-2.633
7609	730318.384	4363679.266	-2.64
7610	730318.395	4364485.698	-4.73
7611	730318.484	4364133.244	-4.789
7612	730318.502	4365353.394	-6.924
7613	730318.519	4363629.052	-2.559
7614	730318.577	4364900.401	-6.131
7615	730318.745	4364852.514	-6.076

7616	730318.751	4363334.631	-1.308
7617	730318.781	4363952.031	-4.452
7618	730318.787	4364993.616	-6.381
7619	730318.82	4363665.716	-2.629
7620	730318.83	4364825.851	-6.22
7621	730318.84	4363198.284	-0.914
7622	730318.87	4365149.064	-6.708
7623	730318.957	4365290.379	-7.14
7624	730318.99	4363627.63	-2.555
7625	730319.007	4364457.528	-4.617
7626	730319.178	4363633.347	-2.584
7627	730319.187	4363763.43	-2.983
7628	730319.188	4363644.63	-2.606
7629	730319.213	4363909.926	-4.292
7630	730319.269	4365409.867	-7.042
7631	730319.278	4363127.614	1.333
7632	730319.456	4363486.977	-1.925
7633	730319.506	4365211.2	-6.923
7634	730319.525	4364676.482	-5.615
7635	730319.529	4363931.621	-4.379
7636	730319.57	4363876.925	-3.931
7637	730319.605	4364239.261	-4.434
7638	730319.777	4365144.524	-6.638
7639	730319.964	4365064.247	-6.54
7640	730320.127	4364922.88	-6.192
7641	730320.204	4365505.337	-7.021
7642	730320.25	4365141.526	-6.769
7643	730320.282	4364973.412	-6.343
7644	730320.293	4364638.695	-5.61
7645	730320.394	4363639.037	-2.619
7646	730320.544	4363807.392	-3.409
7647	730320.567	4363085.402	1.915
7648	730320.758	4363088.548	1.815
7649	730320.938	4363622.148	-2.558
7650	730320.982	4365102.409	-6.663
7651	730321.053	4365136.508	-6.703
7652	730321.08	4364536.089	-5.047
7653	730321.229	4363926.302	-4.371
7654	730321.438	4364609.496	-5.483
7655	730321.495	4364385.306	-4.23
7656	730321.572	4365131.408	-6.675
7657	730321.684	4364994.407	-6.399
7658	730321.805	4365490.667	-7.013
7659	730321.848	4365128.855	-6.765
7660	730321.872	4364013.769	-4.672
7661	730322.02	4364457.929	-4.659
7662	730322.053	4364714.523	-6.072
7663	730322.113	4364044.591	-4.725
7664	730322.142	4365183.41	-6.805
7665	730322.169	4364300.525	-4.178
7666	730322.214	4364345.479	-4.128
7667	730322.245	4365123.729	-6.645
7668	730322.271	4365409.364	-7.085
7669	730322.297	4364826.468	-6.242
7670	730322.441	4363448.612	-1.844
7671	730322.463	4363736.155	-2.929
7672	730322.52	4365502.83	-7.058
7673	730322.552	4364268.693	-4.156
7674	730322.627	4364193.626	-4.295
7675	730322.673	4365138.581	-6.711
7676	730322.674	4364754.728	-6.366
7677	730322.766	4365356.857	-6.846
7678	730322.864	4363501.238	-2.012
7679	730322.928	4363920.984	-4.362
7680	730322.958	4364678.083	-5.476
7681	730322.96	4364923.738	-6.24
7682	730322.966	4364785.432	-6.529
7683	730323.034	4363365.417	-1.609
7684	730323.074	4363616.736	-2.568
7685	730323.117	4363701.008	-2.728
7686	730323.146	4365332.191	-7.125
7687	730323.194	4363838.96	-3.62
7688	730323.237	4364160.679	-4.516
7689	730323.402	4363401.859	-1.77
7690	730323.412	4365113.576	-6.645
7691	730323.414	4363765.624	-3.123
7692	730323.509	4365428.601	-7.249
7693	730323.539	4364134.523	-4.845
7694	730323.574	4365065.233	-6.598
7695	730323.583	4364556.227	-5.214
7696	730323.676	4364242.528	-4.459
7697	730323.716	4364854.821	-6.124
7698	730323.766	4365034.409	-6.513
7699	730323.881	4363332.745	-1.38
7700	730323.913	4364414.061	-4.474
7701	730323.931	4363976.177	-4.635
7702	730323.938	4363629.895	-2.67
7703	730323.939	4365291.682	-7.267
7704	730324.021	4364901.811	-6.199
7705	730324.045	4363491.206	-2.002
7706	730324.217	4365494.785	-7.061
7707	730324.308	4365498.103	-7.079
7708	730324.321	4363137.208	0.555
7709	730324.331	4365212.039	-6.878
7710	730324.375	4363137.491	0.51
7711	730324.54	4365108.617	-6.756
7712	730324.628	4363915.666	-4.353
7713	730324.649	4363666.829	-2.781
7714	730324.876	4363184.872	-0.86
7715	730324.917	4363909.779	-4.324
7716	730325.063	4364385.87	-4.313
7717	730325.109	4363611.284	-2.577
7718	730325.177	4364716.247	-6.122
7719	730325.231	4365106.212	-6.579
7720	730325.242	4365104.606	-6.669
7721	730325.266	4364974.672	-6.342
7722	730325.442	4363809.031	-3.549
7723	730325.539	4364303.307	-4.222
7724	730325.568	4364755.576	-6.546
7725	730325.805	4363953.096	-4.558
7726	730325.848	4363074.382	1.804
7727	730326.007	4363137.48	0.305
7728	730326.109	4364244.851	-4.571
7729	730326.186	4365101.291	-6.648
7730	730326.202	4364536.009	-5.109
7731	730326.327	4363910.348	-4.344
7732	730326.339	4363502.102	-2.076
7733	730326.453	4363877.894	-4.065
7734	730326.492	4363839.668	-3.681
7735	730326.575	4365358.353	-6.9
7736	730326.611	4364785.268	-6.598
7737	730326.701	4363401.444	-1.83
7738	730326.724	4363107.092	1.105
7739	730326.83	4363129.788	0.6
7740	730326.928	4364995.788	-6.385
7741	730326.951	4364856.495	-6.188
7742	730326.956	4365183.884	-6.819
7743	730326.99	4363605.777	-2.582
7744	730327.041	4364610.491	-5.529
7745	730327.056	4365428.537	-7.044
7746	730327.06	4363140.438	0.069
7747	730327.158	4364015.484	-4.472
7748	730327.196	4365408.086	-7.081
7749	730327.226	4365096.271	-6.619
7750	730327.42	4363367.917	-1.691
7751	730327.515	4363767.214	-3.247

7752	730327.595	4364046.423	-4.421
7753	730327.698	4364827.55	-6.321
7754	730327.742	4364902.689	-6.224
7755	730327.745	4363282.98	-1.223
7756	730327.753	4364347.556	-4.271
7757	730327.813	4363448.183	-1.936
7758	730327.837	4364458.446	-4.752
7759	730327.881	4363701.992	-2.871
7760	730327.924	4364270.552	-4.229
7761	730327.943	4363736.369	-3.028
7762	730327.95	4364680.234	-5.72
7763	730328.026	4363905.029	-4.335
7764	730328.028	4365091.235	-6.627
7765	730328.056	4364925.633	-6.277
7766	730328.083	4363178.215	-0.874
7767	730328.102	4365034.52	-6.516
7768	730328.11	4363068.458	1.761
7769	730328.112	4363494.118	-2.071
7770	730328.119	4365106.68	-6.665
7771	730328.224	4364195.068	-4.34
7772	730328.285	4364559.102	-5.31
7773	730328.325	4364161.305	-4.37
7774	730328.502	4364975.464	-6.359
7775	730328.578	4365139.141	-6.73
7776	730328.588	4365334.342	-6.918
7777	730328.648	4363600.201	-2.582
7778	730328.801	4365067.051	-6.647
7779	730328.873	4365085.99	-6.67
7780	730329.003	4364489.725	-4.891
7781	730329.017	4363288.577	-1.235
7782	730329.183	4364135.595	-4.569
7783	730329.198	4363333.015	-1.474
7784	730329.207	4363631.029	-2.783
7785	730329.335	4364640.93	-5.732
7786	730329.499	4365293.159	-7.27
7787	730329.687	4365212.813	-6.894
7788	730329.721	4363976.992	-4.69
7789	730329.726	4363899.711	-4.321
7790	730329.764	4364415.55	-4.553
7791	730329.84	4365080.961	-6.683
7792	730330.094	4363878.47	-4.118
7793	730330.099	4363594.566	-2.578
7794	730330.106	4364718.841	-6.075
7795	730330.163	4363810.294	-3.632
7796	730330.164	4363667.763	-2.908
7797	730330.317	4363292.194	-1.259
7798	730330.408	4363277.482	-1.28
7799	730330.438	4363909.456	-4.327
7800	730330.447	4364248.734	-4.494
7801	730330.818	4364757.104	-6.556
7802	730330.869	4364386.534	-4.429
7803	730330.949	4364996.85	-6.426
7804	730330.976	4363369.897	-1.757
7805	730330.992	4363172.052	-0.839
7806	730331.031	4363087.933	1.231
7807	730331.045	4365075.916	-6.613
7808	730331.174	4365272.231	-7.374
7809	730331.384	4364828.343	-6.429
7810	730331.425	4363894.393	-4.307
7811	730331.431	4363588.901	-2.571
7812	730331.494	4364611.276	-5.582
7813	730331.561	4365360.604	-6.982
7814	730331.683	4363402.113	-1.913
7815	730331.72	4364561.672	-5.365
7816	730331.742	4364859.067	-6.24
7817	730331.844	4364458.835	-4.779
7818	730331.849	4364681.778	-5.983
7819	730331.939	4363503.833	-2.19
7820	730331.992	4364927.328	-6.338
7821	730332.055	4364136.033	-4.446
7822	730332.132	4364536.455	-5.258
7823	730332.145	4363840.796	-3.847
7824	730332.166	4364785.092	-6.784
7825	730332.18	4365070.909	-6.569
7826	730332.213	4365068.355	-6.743
7827	730332.285	4365407.675	-7.071
7828	730332.295	4365110.589	-6.754
7829	730332.34	4363768.85	-3.361
7830	730332.349	4364490.982	-4.937
7831	730332.45	4363583.18	-2.565
7832	730332.604	4363703.887	-3.003
7833	730332.703	4363297.22	-1.333
7834	730332.722	4364017.893	-4.737
7835	730332.794	4365294.217	-7.29
7836	730332.827	4365066.307	-6.583
7837	730332.942	4365213.203	-6.913
7838	730333.058	4364903.992	-6.315
7839	730333.059	4364048.354	-4.374
7840	730333.06	4363496.807	-2.168
7841	730333.076	4363108.277	0.596
7842	730333.125	4363889.074	-4.292
7843	730333.13	4364272.92	-4.339
7844	730333.266	4363810.888	-3.689
7845	730333.346	4364720.426	-6.057
7846	730333.371	4363164.828	-0.856
7847	730333.394	4364349.521	-4.366
7848	730333.432	4363577.445	-2.564
7849	730333.441	4365061.191	-6.563
7850	730333.472	4363736.311	-3.154
7851	730333.724	4364196.606	-4.457
7852	730333.752	4365034.661	-6.555
7853	730333.779	4364250.971	-4.203
7854	730333.803	4363447.69	-2.039
7855	730333.84	4365055.779	-6.576
7856	730333.941	4363335.445	-1.571
7857	730333.982	4364162.308	-4.375
7858	730333.989	4365333.627	-6.955
7859	730334.008	4365053.325	-6.558
7860	730334.17	4364976.656	-6.395
7861	730334.349	4365361.524	-7.074
7862	730334.431	4363047.192	1.8
7863	730334.452	4365139.499	-6.817
7864	730334.487	4364387.054	-4.514
7865	730334.545	4363632.459	-2.893
7866	730334.551	4365048.296	-6.609
7867	730334.601	4363571.745	-2.566
7868	730334.624	4363136.807	-0.569
7869	730334.777	4363145.367	-0.608
7870	730334.824	4363883.756	-4.278
7871	730334.831	4364641.76	-5.802
7872	730334.976	4363977.639	-4.749
7873	730334.98	4364860.828	-6.305
7874	730334.994	4363273.606	-1.351
7875	730335.199	4365043.939	-6.581
7876	730335.266	4364785.085	-6.786
7877	730335.316	4363769.654	-3.427
7878	730335.492	4365426.591	-7.156
7879	730335.537	4364019.034	-4.673
7880	730335.601	4364089.889	-4.056
7881	730335.7	4364536.753	-5.232
7882	730335.705	4363879.195	-4.27
7883	730335.706	4363504.991	-2.242
7884	730335.74	4364416.701	-4.655
7885	730335.761	4363668.588	-3.016
7886	730335.779	4365275.005	-7.2
7887	730335.803	4363566.052	-2.567

7888	730335.823	4363372.882	-1.848
7889	730335.89	4363157.941	-0.878
7890	730335.927	4364565.322	-5.419
7891	730336.017	4363909.344	-4.437
7892	730336.025	4365115.064	-6.789
7893	730336.099	4365040.99	-6.593
7894	730336.13	4364998.169	-6.445
7895	730336.438	4364758.805	-6.462
7896	730336.524	4363878.438	-4.264
7897	730336.614	4364904.975	-6.356
7898	730336.652	4363030.727	1.869
7899	730336.775	4363301.381	-1.429
7900	730336.813	4364612.066	-5.674
7901	730336.834	4364929.766	-6.387
7902	730336.919	4364683.662	-6.169
7903	730336.948	4364829.589	-6.627
7904	730337.005	4363560.357	-2.57
7905	730337.011	4363065.751	1.257
7906	730337.184	4363705.889	-3.075
7907	730337.281	4363404.31	-2.013
7908	730337.304	4365070.507	-6.692
7909	730337.33	4363447.461	-2.1
7910	730337.385	4365036.152	-6.548
7911	730337.532	4364459.673	-4.849
7912	730337.538	4364163.118	-4.344
7913	730337.618	4365409.085	-7.119
7914	730337.635	4365295.938	-7.375
7915	730337.701	4365033.811	-6.507
7916	730337.773	4364136.803	-4.328
7917	730337.793	4364493.261	-5.011
7918	730337.877	4363841.752	-3.996
7919	730338.11	4363011.481	2.199
7920	730338.112	4364977.463	-6.446
7921	730338.223	4363873.119	-4.25
7922	730338.312	4364275.517	-4.404
7923	730338.316	4365213.698	-6.927
7924	730338.323	4364722.599	-6.207
7925	730338.382	4363812.104	-3.824
7926	730338.446	4364568.035	-5.456
7927	730338.463	4364050.373	-4.561
7928	730338.49	4365028.734	-6.579
7929	730338.497	4363339.274	-1.673
7930	730338.57	4364253.696	-4.143
7931	730338.576	4363554.766	-2.578
7932	730338.585	4364642.088	-5.868
7933	730338.721	4364198.086	-4.656
7934	730338.762	4363736.782	-3.272
7935	730338.806	4365331.406	-7.036
7936	730338.858	4365035.05	-6.588
7937	730338.983	4363498.451	-2.268
7938	730339.127	4364351.107	-4.497
7939	730339.271	4365023.842	-6.535
7940	730339.345	4363374.951	-1.914
7941	730339.497	4365362.406	-7.128
7942	730339.598	4364999.011	-6.465
7943	730339.68	4363633.964	-3.001
7944	730339.732	4365423.519	-7.151
7945	730339.861	4364863.34	-6.431
7946	730339.92	4365119.216	-6.788
7947	730339.922	4363867.801	-4.235
7948	730339.923	4364684.703	-6.298
7949	730340.087	4364931.298	-6.419
7950	730340.138	4364388.218	-4.595
7951	730340.216	4365139.764	-6.842
7952	730340.223	4363272.027	-1.416
7953	730340.247	4365018.953	-6.528
7954	730340.254	4363770.749	-3.52
7955	730340.416	4363549.248	-2.55
7956	730340.575	4364612.789	-5.719
7957	730340.593	4364759.912	-6.562
7958	730340.603	4364830.521	-6.748
7959	730340.729	4365071.896	-6.696
7960	730340.882	4364785.276	-6.78
7961	730340.9	4365016.506	-6.524
7962	730340.972	4364021.015	-4.676
7963	730340.989	4363978.389	-4.696
7964	730341.043	4363086.724	0.451
7965	730341.136	4363506.867	-2.336
7966	730341.157	4364137.118	-4.297
7967	730341.257	4364537.352	-5.3
7968	730341.369	4363304.165	-1.525
7969	730341.437	4364090.797	-4.263
7970	730341.441	4363669.484	-3.127
7971	730341.445	4363406.822	-2.092
7972	730341.604	4363909.644	-4.56
7973	730341.622	4363862.483	-4.222
7974	730341.661	4365412.64	-7.148
7975	730341.781	4363880.039	-4.384
7976	730341.784	4364723.746	-6.43
7977	730341.842	4364417.421	-4.73
7978	730341.849	4365183.348	-6.918
7979	730341.939	4363046.114	1.36
7980	730341.978	4363707.451	-3.212
7981	730342.057	4365011.557	-6.492
7982	730342.118	4364906.422	-6.501
7983	730342.284	4365329.765	-7.104
7984	730342.295	4363543.741	-2.56
7985	730342.297	4364572.105	-5.569
7986	730342.624	4365415.596	-7.134
7987	730342.632	4363343.054	-1.77
7988	730342.83	4364164.561	-4.379
7989	730342.905	4363447.675	-2.206
7990	730343.016	4364865.031	-6.472
7991	730343.046	4365297.462	-7.639
7992	730343.076	4365006.729	-6.559
7993	730343.106	4364389.093	-4.637
7994	730343.211	4364328.571	-4.508
7995	730343.321	4363857.165	-4.215
7996	730343.333	4364460.569	-4.93
7997	730343.454	4364277.94	-4.456
7998	730343.477	4364495.619	-5.079
7999	730343.573	4365214.403	-7.052
8000	730343.587	4363842.577	-4.095
8001	730343.605	4365362.176	-7.408
8002	730343.715	4364256.221	-4.519
8003	730343.751	4363813.335	-3.942
8004	730343.8	4363737.357	-3.405
8005	730343.865	4364052.224	-4.386
8006	730343.949	4364978.905	-6.573
8007	730344.078	4365123.198	-6.831
8008	730344.143	4364199.947	-4.776
8009	730344.187	4365001.813	-6.444
8010	730344.216	4363538.248	-2.572
8011	730344.278	4364642.415	-5.972
8012	730344.513	4363978.886	-4.688
8013	730344.529	4364022.321	-4.413
8014	730344.583	4363498.674	-2.359
8015	730344.618	4365035.549	-6.635
8016	730344.713	4363378.058	-2.015
8017	730344.76	4365000.395	-6.509
8018	730344.765	4364091.452	-4.384
8019	730344.812	4364352.627	-4.579
8020	730344.96	4363635.725	-3.11
8021	730344.978	4364574.657	-5.615
8022	730345.019	4363003.272	1.782
8023	730345.021	4363851.846	-4.208

8024	730345.09	4364996.906	-6.426
8025	730345.13	4364538.061	-5.343
8026	730345.135	4364933.592	-6.44
8027	730345.163	4363201.891	-1.268
8028	730345.167	4364686.43	-6.335
8029	730345.236	4364785.488	-6.775
8030	730345.31	4363771.704	-3.711
8031	730345.382	4365140.25	-6.847
8032	730345.457	4363066.532	0.45
8033	730345.499	4363305.881	-1.607
8034	730345.726	4364614.228	-5.845
8035	730345.754	4364907.371	-6.711
8036	730345.767	4363207.744	-1.313
8037	730345.788	4363271.281	-1.493
8038	730345.796	4365298.129	-7.422
8039	730345.854	4365074.02	-6.698
8040	730345.949	4363532.694	-2.579
8041	730345.965	4364992.479	-6.546
8042	730346.03	4364831.952	-6.843
8043	730346.115	4363346.963	-1.859
8044	730346.129	4364761.382	-6.666
8045	730346.257	4363410.466	-2.185
8046	730346.377	4365182.792	-6.938
8047	730346.541	4363509.111	-2.427
8048	730346.65	4365125.603	-6.865
8049	730346.716	4363210.565	-1.334
8050	730346.72	4363846.528	-4.2
8051	730346.768	4363195.938	-1.231
8052	730346.898	4364200.907	-4.814
8053	730346.928	4363708.725	-3.316
8054	730346.963	4363670.458	-3.243
8055	730347.015	4364137.534	-4.417
8056	730347.06	4364725.167	-6.789
8057	730347.11	4363910.396	-4.682
8058	730347.121	4364332.356	-4.578
8059	730347.147	4364987.139	-6.448
8060	730347.25	4364461.517	-4.988
8061	730347.321	4365329.845	-7.235
8062	730347.364	4363880.934	-4.452
8063	730347.374	4363130.65	-0.834
8064	730347.677	4363527.137	-2.588
8065	730347.812	4364984.728	-6.615
8066	730347.841	4364418.265	-4.867
8067	730347.956	4364934.759	-6.487
8068	730347.989	4364867.535	-6.505
8069	730347.997	4364642.462	-6.047
8070	730348.238	4365001.304	-6.539
8071	730348.248	4364166.672	-4.551
8072	730348.335	4365035.859	-6.683
8073	730348.381	4365360.551	-7.484
8074	730348.42	4363193.456	-1.245
8075	730348.42	4363841.21	-4.192
8076	730348.443	4363024.657	1.106
8077	730348.529	4364687.53	-6.374
8078	730348.654	4363448.246	-2.307
8079	730348.749	4365215.572	-7.003
8080	730348.755	4364391.073	-4.712
8081	730348.83	4363814.211	-4.041
8082	730348.851	4364280.114	-4.54
8083	730348.905	4364980.202	-6.512
8084	730349.02	4363738.164	-3.536
8085	730349.087	4364578.369	-5.689
8086	730349.13	4364054.244	-3.993
8087	730349.131	4364258.273	-4.563
8088	730349.176	4364762.146	-6.777
8089	730349.192	4364979.909	-6.415
8090	730349.249	4363843.365	-4.214
8091	730349.32	4362988.319	1.836
8092	730349.405	4363521.581	-2.58
8093	730349.484	4364615.377	-5.858
8094	730349.523	4363380.856	-2.105
8095	730349.833	4365331.038	-7.275
8096	730349.846	4363215.396	-1.403
8097	730349.955	4364498.416	-5.157
8098	730350.079	4364725.744	-6.926
8099	730350.119	4363835.891	-4.185
8100	730350.188	4364833.27	-6.74
8101	730350.279	4364975.066	-6.46
8102	730350.311	4364023.91	-3.674
8103	730350.335	4363510.819	-2.466
8104	730350.355	4363772.498	-3.735
8105	730350.358	4363498.232	-2.43
8106	730350.386	4363979.504	-4.748
8107	730350.402	4364092.738	-4.592
8108	730350.42	4363351.043	-1.962
8109	730350.439	4365300.389	-6.65
8110	730350.591	4364354.059	-4.684
8111	730350.753	4364868.883	-6.604
8112	730350.771	4365141.06	-6.883
8113	730350.775	4363413.989	-2.311
8114	730350.81	4365129.335	-6.914
8115	730351.021	4363307.468	-1.714
8116	730351.121	4364908.981	-6.847
8117	730351.133	4363516.025	-2.566
8118	730351.154	4365358.491	-6.786
8119	730351.238	4364785.864	-6.969
8120	730351.338	4363124.198	-0.997
8121	730351.365	4364168.042	-4.804
8122	730351.463	4364970.13	-6.639
8123	730351.488	4363271.084	-1.589
8124	730351.818	4363830.573	-4.178
8125	730351.954	4363709.511	-3.421
8126	730352.283	4364202.837	-4.83
8127	730352.287	4364967.723	-6.468
8128	730352.376	4363671.544	-3.353
8129	730352.439	4364579.786	-5.767
8130	730352.441	4364334.878	-4.694
8131	730352.476	4363189.244	-1.28
8132	730352.519	4363382.594	-2.161
8133	730352.562	4364981.199	-6.525
8134	730352.638	4364463.401	-5.057
8135	730352.75	4363352.586	-2.012
8136	730352.8	4364137.765	-4.563
8137	730352.964	4363510.502	-2.552
8138	730352.984	4363117.506	-0.914
8139	730353.004	4365182.094	-6.939
8140	730353.11	4365275.145	-7.255
8141	730353.185	4364936.657	-6.513
8142	730353.275	4363881.822	-4.563
8143	730353.352	4364419.07	-4.93
8144	730353.386	4365334.634	-7.232
8145	730353.446	4365002.594	-6.544
8146	730353.473	4364962.791	-6.49
8147	730353.485	4363218.378	-1.479
8148	730353.518	4363825.255	-4.171
8149	730353.539	4364393.153	-4.818
8150	730353.58	4364689.305	-5.976
8151	730353.598	4365300.98	-6.76
8152	730353.62	4364642.43	-6.146
8153	730353.827	4365217.216	-7.086
8154	730353.976	4363815.467	-4.144
8155	730354.052	4365036.449	-6.718
8156	730354.061	4365354.316	-7.312
8157	730354.153	4362969.696	1.817
8158	730354.259	4365141.662	-6.898
8159	730354.271	4364282.048	-4.627

8160	730354.287	4363844.237	-4.323
8161	730354.319	4363739.119	-3.665
8162	730354.37	4365077.691	-6.756
8163	730354.416	4365131.438	-6.917
8164	730354.467	4364056.283	-4.177
8165	730354.494	4363308.408	-1.781
8166	730354.498	4363449.239	-2.406
8167	730354.644	4364958.013	-6.521
8168	730354.647	4363504.932	-2.539
8169	730354.67	4363002.871	1.345
8170	730354.69	4364910.137	-6.977
8171	730354.725	4363034.983	0.322
8172	730354.741	4364500.083	-5.241
8173	730354.812	4364260.096	-4.532
8174	730354.921	4364617.869	-5.947
8175	730354.942	4364763.376	-6.965
8176	730354.972	4363417.055	-2.448
8177	730355.068	4363513.956	-2.582
8178	730355.217	4363819.936	-4.164
8179	730355.228	4365351.177	-7.447
8180	730355.275	4363110.518	-0.835
8181	730355.287	4365338.152	-7.24
8182	730355.336	4363773.416	-3.865
8183	730355.413	4364835.094	-6.813
8184	730355.441	4364726.397	-6.814
8185	730355.516	4364204.129	-4.798
8186	730355.636	4364871.338	-6.823
8187	730355.655	4364093.75	-4.8
8188	730355.669	4364025.202	-3.309
8189	730355.67	4364464.666	-5.091
8190	730355.681	4363187.484	-1.297
8191	730355.706	4363672.08	-3.419
8192	730355.923	4365181.871	-6.984
8193	730356.112	4365346.066	-7.436
8194	730356.133	4363497.039	-2.487
8195	730356.181	4364953.236	-6.483
8196	730356.216	4365343.115	-7.328
8197	730356.292	4363980.203	-4.66
8198	730356.314	4364170.247	-4.702
8199	730356.332	4363499.362	-2.528
8200	730356.433	4364355.132	-4.767
8201	730356.679	4364394.599	-4.893
8202	730356.756	4364786.523	-6.959
8203	730356.861	4365003.497	-6.584
8204	730356.923	4363272.227	-1.681
8205	730356.939	4363814.625	-4.158
8206	730356.99	4363709.811	-3.537
8207	730357.268	4364937.897	-6.537
8208	730357.308	4364948.892	-6.457
8209	730357.359	4364642.49	-6.248
8210	730357.464	4364690.58	-6.344
8211	730357.532	4364335.893	-4.787
8212	730357.55	4363739.97	-3.705
8213	730357.65	4363516.127	-2.643
8214	730357.706	4365079.25	-6.789
8215	730357.712	4363913.388	-4.8
8216	730357.772	4364580.624	-5.838
8217	730357.794	4363103.484	-0.769
8218	730357.922	4363385.243	-2.269
8219	730357.961	4363493.777	-2.515
8220	730358.005	4364946.161	-6.499
8221	730358.021	4363450.034	-2.478
8222	730358.113	4363354.503	-2.116
8223	730358.174	4363153.741	-1.215
8224	730358.231	4362953.266	1.702
8225	730358.241	4364982.636	-6.579
8226	730358.242	4364836.18	-6.857
8227	730358.474	4364619.192	-6.066
8228	730358.554	4364137.971	-4.516
8229	730358.636	4363221.019	-1.566
8230	730358.646	4365301.265	-6.722
8231	730358.733	4363809.339	-4.152
8232	730358.811	4363156.718	-1.251
8233	730358.85	4363816.741	-4.239
8234	730359.017	4365218.873	-7.246
8235	730359.075	4363097.583	-0.856
8236	730359.149	4364058.209	-4.438
8237	730359.314	4363883.024	-4.674
8238	730359.406	4364419.748	-4.98
8239	730359.449	4364941.304	-6.622
8240	730359.523	4363488.172	-2.52
8241	730359.569	4364873.077	-6.903
8242	730359.581	4363420.339	-2.498
8243	730359.616	4363148.144	-1.19
8244	730359.669	4363552.664	-2.921
8245	730359.732	4364726.477	-6.759
8246	730359.769	4363960.208	-4.849
8247	730359.809	4364283.464	-4.683
8248	730359.817	4363845.49	-4.415
8249	730359.84	4365037.11	-6.747
8250	730359.896	4364501.662	-5.308
8251	730359.906	4365143.076	-6.911
8252	730359.998	4364764.636	-7.012
8253	730360.046	4363310.169	-1.889
8254	730360.164	4364911.604	-6.894
8255	730360.195	4363774.423	-3.982
8256	730360.245	4363548.755	-2.91
8257	730360.328	4364936.908	-6.586
8258	730360.52	4364787.059	-6.733
8259	730360.528	4363804.052	-4.147
8260	730360.817	4364335.577	-4.839
8261	730360.892	4364580.771	-5.87
8262	730360.959	4363482.536	-2.54
8263	730360.982	4363556.225	-2.966
8264	730361.052	4363673.224	-3.532
8265	730361.068	4362980.324	1.338
8266	730361.126	4364205.973	-4.704
8267	730361.171	4363185.375	-1.397
8268	730361.174	4364466.797	-5.165
8269	730361.237	4364931.539	-6.666
8270	730361.307	4364094.365	-4.831
8271	730361.345	4363145.769	-1.199
8272	730361.455	4363355.237	-2.175
8273	730361.574	4363980.91	-4.579
8274	730361.605	4364172.343	-4.269
8275	730361.664	4364929.021	-6.778
8276	730361.671	4365181.704	-7.076
8277	730361.743	4363274.049	-1.76
8278	730361.753	4364396.873	-4.983
8279	730361.857	4365300.749	-6.564
8280	730361.909	4364983.467	-6.647
8281	730361.914	4363495.522	-2.569
8282	730361.998	4365004.827	-6.63
8283	730362.021	4364027.296	-3.553
8284	730362.052	4363709.925	-3.578
8285	730362.292	4363476.873	-2.553
8286	730362.298	4363519.89	-2.754
8287	730362.323	4363798.765	-4.142
8288	730362.382	4364356.088	-4.884
8289	730362.442	4363741.593	-3.801
8290	730362.548	4364939.414	-6.593
8291	730362.595	4363161.485	-1.355
8292	730362.647	4364691.894	-6.863
8293	730362.708	4363545.378	-2.937
8294	730362.772	4364924.005	-6.629
8295	730362.874	4365081.51	-6.803

8296	730362.938	4364642.653	-6.392
8297	730362.985	4363915.137	-4.891
8298	730363.003	4364420.245	-5.05
8299	730363.121	4363846.405	-4.55
8300	730363.163	4363087.71	-0.955
8301	730363.254	4365144.079	-6.983
8302	730363.356	4363451.564	-2.553
8303	730363.478	4363223.287	-1.647
8304	730363.618	4364919.676	-5.985
8305	730363.655	4364621.446	-6.321
8306	730363.669	4363818.387	-4.361
8307	730363.854	4364838.197	-6.874
8308	730363.871	4363471.273	-2.578
8309	730363.988	4363558.015	-3.033
8310	730364.118	4363793.478	-4.149
8311	730364.183	4365220.205	-7.35
8312	730364.203	4363640.649	-3.522
8313	730364.214	4364138.584	-4.465
8314	730364.236	4365127.281	-6.922
8315	730364.47	4363311.497	-1.975
8316	730364.475	4363673.973	-3.617
8317	730364.491	4363423.351	-2.569
8318	730364.497	4364060.41	-4.744
8319	730364.673	4363141.217	-1.215
8320	730364.742	4363083.345	-1.02
8321	730364.75	4364874.985	-6.837
8322	730364.914	4363884.282	-4.78
8323	730365.03	4364765.657	-6.987
8324	730365.148	4364911.888	-6.71
8325	730365.158	4363775.629	-4.031
8326	730365.178	4363079.633	-1
8327	730365.211	4364726.098	-6.862
8328	730365.295	4364398.297	-5.02
8329	730365.462	4364284.588	-4.772
8330	730365.556	4363961.334	-4.757
8331	730365.589	4365005.678	-6.626
8332	730365.634	4364692.645	-6.907
8333	730365.664	4363465.737	-2.607
8334	730365.764	4365086.866	-6.862
8335	730365.822	4364503.121	-5.378
8336	730365.894	4363073.521	-1.02
8337	730365.912	4363788.191	-4.156
8338	730365.922	4364788.046	-6.894
8339	730365.964	4364642.87	-6.483
8340	730365.996	4364912.781	-6.626
8341	730366.036	4363067.71	-1.045
8342	730366.119	4364334.721	-4.917
8343	730366.162	4364261.794	-4.713
8344	730366.254	4364940.186	-6.642
8345	730366.309	4364906.952	-6.663
8346	730366.503	4364580.934	-5.93
8347	730366.565	4363356.174	-2.27
8348	730366.621	4364469.271	-5.249
8349	730366.708	4365298.564	-7.369
8350	730366.716	4363061.833	-1.014
8351	730366.739	4363743.052	-3.918
8352	730366.767	4365178.396	-7.062
8353	730366.79	4363819.607	-4.386
8354	730366.796	4363452.787	-2.597
8355	730366.799	4363276.659	-1.845
8356	730366.829	4362958.862	1.551
8357	730366.91	4364094.426	-4.727
8358	730366.94	4363523.761	-2.865
8359	730366.964	4363185.329	-1.498
8360	730367.007	4363424.769	-2.614
8361	730367.031	4364028.985	-3.967
8362	730367.071	4363709.916	-3.706
8363	730367.08	4364622.878	-6.484
8364	730367.092	4364174.148	-4.494
8365	730367.26	4365178.401	-7.052
8366	730367.271	4363543.207	-3.012
8367	730367.28	4363557.035	-3.09
8368	730367.324	4364839.166	-6.918
8369	730367.346	4363981.8	-4.479
8370	730367.387	4364902.123	-6.655
8371	730367.418	4364984.537	-6.644
8372	730367.579	4362923.249	1.844
8373	730367.645	4363137.933	-1.291
8374	730367.648	4363165.023	-1.454
8375	730367.692	4364061.639	-4.811
8376	730367.707	4363782.904	-4.164
8377	730367.742	4364207.932	-4.717
8378	730367.746	4363460.305	-2.642
8379	730367.77	4363494.517	-2.655
8380	730367.88	4365145.188	-6.953
8381	730368.134	4364876.155	-6.854
8382	730368.204	4364356.803	-4.963
8383	730368.263	4363916.696	-4.978
8384	730368.478	4365037.682	-6.76
8385	730368.543	4363848.072	-4.586
8386	730368.677	4364897.214	-6.746
8387	730368.736	4363312.486	-2.056
8388	730368.818	4364725.671	-7.019
8389	730368.822	4364503.642	-5.395
8390	730368.949	4364788.616	-7.012
8391	730369.028	4364420.876	-5.125
8392	730369.285	4363225.472	-1.734
8393	730369.311	4363278.045	-1.887
8394	730369.391	4365126.653	-6.975
8395	730369.4	4365221.404	-7.585
8396	730369.459	4363642.275	-3.653
8397	730369.489	4363454.754	-2.671
8398	730369.502	4363777.617	-4.172
8399	730369.775	4364139.956	-4.413
8400	730369.842	4363744.275	-3.988
8401	730369.917	4363674.805	-3.715
8402	730369.933	4364892.273	-6.792
8403	730370.003	4363776.997	-4.183
8404	730370.051	4363554.879	-3.13
8405	730370.124	4364580.608	-5.972
8406	730370.219	4364470.925	-5.315
8407	730370.223	4364333.663	-4.972
8408	730370.319	4364547.19	-5.709
8409	730370.332	4364766.575	-6.919
8410	730370.458	4364030.121	-4.144
8411	730370.562	4364175.032	-4.525
8412	730370.605	4365295.012	-7.334
8413	730370.694	4363982.623	-4.51
8414	730370.743	4364400.352	-5.101
8415	730370.751	4363449.076	-2.69
8416	730370.77	4365007.019	-6.667
8417	730370.849	4363962.229	-4.676
8418	730370.892	4363885.467	-4.875
8419	730370.988	4364887.518	-6.809
8420	730371.093	4364694.072	-6.968
8421	730371.21	4364285.478	-4.876
8422	730371.24	4363046.823	-1.094
8423	730371.276	4364094.38	-4.907
8424	730371.296	4363772.33	-4.179
8425	730371.466	4364643.518	-6.773
8426	730371.474	4363047.477	-1.089
8427	730371.476	4364913.865	-6.382
8428	730371.53	4365037.7	-6.754
8429	730371.556	4363527.638	-2.971
8430	730371.557	4363821.87	-4.533
8431	730371.66	4364941.411	-6.679

8432	730371.681	4363188.174	-1.587
8433	730371.729	4363167.64	-1.538
8434	730371.748	4363042.418	-1.039
8435	730371.889	4363134.175	-1.415
8436	730372.061	4365178.567	-7.081
8437	730372.092	4364261.938	-4.828
8438	730372.108	4364882.533	-6.894
8439	730372.155	4363443.43	-2.713
8440	730372.212	4363542.807	-3.104
8441	730372.217	4363709.961	-3.802
8442	730372.236	4364209.311	-4.732
8443	730372.254	4363455.087	-2.662
8444	730372.367	4365126.526	-6.985
8445	730372.372	4363426.825	-2.717
8446	730372.396	4363356.926	-2.393
8447	730372.425	4364624.756	-6.821
8448	730372.9	4364840.349	-6.6
8449	730372.984	4365147.244	-7.007
8450	730372.984	4364063.818	-4.785
8451	730373.091	4363767.043	-4.187
8452	730373.202	4364877.688	-6.86
8453	730373.283	4364985.374	-6.673
8454	730373.338	4365290.546	-7.322
8455	730373.389	4363849.768	-4.693
8456	730373.436	4364357.689	-5.051
8457	730373.439	4364767.175	-7.109
8458	730373.465	4364877.575	-6.948
8459	730373.559	4363918.241	-5.08
8460	730373.639	4363494.327	-2.746
8461	730373.673	4365007.68	-6.749
8462	730373.776	4363437.843	-2.735
8463	730373.944	4363036.918	-1.012
8464	730373.971	4363226.821	-1.784
8465	730374.061	4364724.357	-7.168
8466	730374.11	4363552.656	-3.195
8467	730374.133	4363643.448	-3.739
8468	730374.236	4363746.674	-4.09
8469	730374.266	4363003.924	-0.848
8470	730374.328	4364789.68	-7.132
8471	730374.358	4363132.387	-1.419
8472	730374.369	4364872.78	-6.978
8473	730374.47	4363007.206	-0.996
8474	730374.472	4363314.157	-2.154
8475	730374.484	4363280.446	-1.973
8476	730374.538	4362938.1	1.413
8477	730374.696	4363530.016	-3.037
8478	730374.701	4364694.991	-6.775
8479	730374.775	4365222.636	-7.139
8480	730374.809	4363778.596	-4.309
8481	730374.811	4364504.534	-5.483
8482	730374.886	4363761.756	-4.194
8483	730374.973	4364868.442	-7.102
8484	730375.066	4363168.788	-1.6
8485	730375.076	4365285.463	-7.392
8486	730375.184	4363675.816	-3.824
8487	730375.189	4363432.2	-2.754
8488	730375.263	4364141.926	-4.439
8489	730375.323	4365178.804	-7.121
8490	730375.332	4364942.009	-6.727
8491	730375.375	4364332.141	-5.047
8492	730375.523	4363192.556	-1.664
8493	730375.567	4364580.056	-6.052
8494	730375.622	4364421.838	-5.205
8495	730375.696	4364644.278	-6.981
8496	730375.827	4364473.076	-5.387
8497	730375.966	4365148.555	-7.075
8498	730375.978	4363030.811	-0.992
8499	730375.987	4364914.309	-6.275
8500	730376	4364863.266	-6.976
8501	730376.04	4364625.951	-6.519
8502	730376.169	4364840.881	-6.634
8503	730376.194	4363984.674	-4.465
8504	730376.223	4363824.465	-4.621
8505	730376.258	4364548.415	-5.779
8506	730376.287	4364176.642	-4.607
8507	730376.339	4363887.835	-4.978
8508	730376.362	4364402.589	-5.214
8509	730376.39	4363542.43	-3.181
8510	730376.68	4363756.469	-4.201
8511	730376.7	4364095.095	-5.042
8512	730376.753	4363426.596	-2.768
8513	730376.8	4363709.956	-3.903
8514	730376.919	4363962.502	-4.598
8515	730376.964	4364286.21	-4.912
8516	730377.086	4363457.455	-2.72
8517	730377.094	4364878.224	-7
8518	730377.255	4365037.819	-6.883
8519	730377.591	4364859.014	-7.25
8520	730377.625	4364723.513	-7.195
8521	730377.643	4364211.065	-4.735
8522	730377.648	4365127.025	-7.001
8523	730377.696	4364065.739	-4.863
8524	730377.705	4363281.681	-2.025
8525	730377.738	4364262.175	-4.895
8526	730377.836	4362889.804	1.914
8527	730377.994	4363427.854	-2.786
8528	730378.279	4363357.388	-2.507
8529	730378.382	4363749.294	-4.179
8530	730378.399	4363551.75	-3.271
8531	730378.471	4364504.932	-5.529
8532	730378.475	4363751.183	-4.207
8533	730378.49	4364790.654	-7.182
8534	730378.513	4363421.05	-2.786
8535	730378.718	4363024.475	-0.896
8536	730378.803	4363851.667	-4.77
8537	730378.811	4364768.369	-7.232
8538	730378.856	4365090.217	-6.945
8539	730378.904	4363919.895	-5.235
8540	730378.936	4365008.721	-6.734
8541	730378.946	4364853.703	-7.139
8542	730379.052	4363196.747	-1.735
8543	730379.074	4364177.487	-4.633
8544	730379.107	4364359.043	-5.153
8545	730379.125	4364474.29	-5.416
8546	730379.177	4364985.871	-6.729
8547	730379.21	4362999.726	-1.012
8548	730379.313	4363494.903	-2.82
8549	730379.381	4363644.747	-3.813
8550	730379.482	4363228.627	-1.871
8551	730379.566	4363315.296	-2.228
8552	730379.579	4363780.5	-4.381
8553	730379.602	4363533.378	-3.134
8554	730379.728	4363129.939	-1.46
8555	730379.8	4364579.87	-6.224
8556	730379.841	4364548.642	-5.824
8557	730379.914	4364330.588	-5.101
8558	730380.006	4364696.152	-6.932
8559	730380.017	4363082.22	-1.303
8560	730380.139	4364848.823	-6.446
8561	730380.149	4365222.282	-7.279
8562	730380.249	4362994.307	-1.01
8563	730380.27	4363745.896	-4.214
8564	730380.359	4363076.705	-1.311
8565	730380.362	4362915.749	1.337
8566	730380.376	4365179.332	-7.154
8567	730380.452	4363826.752	-4.707

8568	730380.471	4363415.572	-2.807
8569	730380.543	4364144.264	-4.568
8570	730380.668	4363459.495	-2.772
8571	730380.817	4365151.128	-7.075
8572	730380.849	4363677.483	-3.933
8573	730380.853	4363009.505	-0.856
8574	730380.892	4364942.672	-6.845
8575	730380.926	4363750.897	-4.25
8576	730380.982	4365037.872	-6.857
8577	730381.011	4364423.016	-5.294
8578	730381.016	4363169.961	-1.708
8579	730381.075	4363542.511	-3.254
8580	730381.113	4364645.594	-6.996
8581	730381.12	4364843.989	-6.623
8582	730381.173	4363073.774	-1.338
8583	730381.367	4363087.19	-1.342
8584	730381.37	4364033.884	-3.799
8585	730381.4	4364627.721	-6.713
8586	730381.436	4364096.3	-4.985
8587	730381.469	4364914.518	-6.153
8588	730381.525	4364768.844	-7.146
8589	730381.633	4363986.927	-4.424
8590	730381.669	4363890.777	-5.068
8591	730381.761	4364404.722	-5.271
8592	730381.865	4363357.602	-2.577
8593	730381.875	4364841.619	-6.283
8594	730381.902	4364838.967	-6.305
8595	730382.009	4363709.99	-3.983
8596	730382.058	4363852.714	-4.813
8597	730382.064	4363740.609	-4.22
8598	730382.233	4365128.418	-7.073
8599	730382.422	4365009.422	-6.769
8600	730382.474	4363410.108	-2.829
8601	730382.502	4364360.059	-5.219
8602	730382.549	4364834.022	-6.408
8603	730382.571	4363645.39	-3.872
8604	730382.585	4364878.926	-6.77
8605	730382.688	4363963.214	-4.515
8606	730382.717	4364286.94	-5.008
8607	730382.798	4363535.373	-3.193
8608	730382.833	4365089.61	-7.015
8609	730382.879	4363551.078	-3.353
8610	730382.917	4364722.845	-7.222
8611	730382.966	4364829.052	-6.329
8612	730382.989	4364067.832	-4.99
8613	730383.007	4364986.081	-6.751
8614	730383.058	4363283.662	-2.126
8615	730383.144	4364212.854	-4.784
8616	730383.185	4363129.039	-1.5
8617	730383.361	4363315.758	-2.307
8618	730383.394	4363827.886	-4.751
8619	730383.409	4364262.402	-4.992
8620	730383.423	4363201.203	-1.806
8621	730383.62	4363921.493	-5.357
8622	730383.733	4364824.489	-6.423
8623	730383.8	4363427.474	-2.873
8624	730383.815	4363090.875	-1.391
8625	730383.859	4363735.322	-4.219
8626	730383.947	4364792.109	-6.909
8627	730384.03	4364505.256	-5.585
8628	730384.041	4363230.707	-1.947
8629	730384.051	4362941.615	0.348
8630	730384.18	4362941.855	0.39
8631	730384.2	4364697.237	-6.881
8632	730384.22	4362941.292	0.458
8633	730384.354	4363404.601	-2.85
8634	730384.358	4363068.877	-1.372
8635	730384.376	4362984.736	-1.056
8636	730384.397	4363782.128	-4.479
8637	730384.412	4364819.215	-6.322
8638	730384.509	4364943.054	-6.863
8639	730384.557	4364097.505	-4.942
8640	730384.597	4364646.811	-6.865
8641	730384.744	4364178.824	-4.698
8642	730384.812	4362940.294	0.39
8643	730384.816	4362940.404	0.394
8644	730384.912	4365219.942	-7.29
8645	730384.916	4363495.908	-2.902
8646	730384.998	4364628.764	-6.792
8647	730385.02	4364405.813	-5.325
8648	730385.064	4363710.009	-4.082
8649	730385.131	4364328.53	-5.178
8650	730385.131	4365180.552	-7.13
8651	730385.139	4363753.737	-4.371
8652	730385.15	4364579.875	-6.422
8653	730385.254	4364814.11	-6.31
8654	730385.334	4364547.569	-5.916
8655	730385.413	4363011.965	-0.939
8656	730385.486	4363462.36	-2.816
8657	730385.506	4365153.039	-7.113
8658	730385.53	4363170.99	-1.79
8659	730385.587	4363543.137	-3.336
8660	730385.623	4364068.91	-4.727
8661	730385.654	4363730.035	-4.216
8662	730385.67	4364879.201	-6.518
8663	730385.69	4364146.911	-4.616
8664	730385.881	4364722.371	-7.086
8665	730385.937	4363678.638	-4.051
8666	730385.989	4363203	-1.847
8667	730386.142	4363399.065	-2.87
8668	730386.151	4363893.375	-5.168
8669	730386.204	4365038.116	-6.905
8670	730386.27	4362980.579	-1.105
8671	730386.321	4362897.08	1.424
8672	730386.408	4364809.153	-6.74
8673	730386.454	4364425.087	-5.401
8674	730386.881	4364262.57	-5.044
8675	730386.958	4363989.283	-4.132
8676	730386.98	4364792.913	-6.909
8677	730387.031	4363232.923	-1.999
8678	730387.066	4364769.885	-6.962
8679	730387.074	4364505.38	-5.625
8680	730387.118	4365130.66	-7.084
8681	730387.315	4363065.918	-1.422
8682	730387.328	4364804.367	-6.795
8683	730387.329	4364914.854	-6.591
8684	730387.413	4363550.012	-3.433
8685	730387.435	4362975.603	-1.088
8686	730387.449	4363724.748	-4.214
8687	730387.45	4363854.44	-4.914
8688	730387.534	4365087.557	-6.952
8689	730387.58	4364477.02	-5.484
8690	730387.602	4364841.839	-5.492
8691	730387.713	4363357.632	-2.69
8692	730387.719	4365010.432	-6.822
8693	730387.749	4362856.524	1.825
8694	730387.797	4363393.486	-2.887
8695	730387.883	4363646.447	-4.013
8696	730387.936	4363285.402	-2.192
8697	730387.988	4363538.13	-3.299
8698	730388.018	4364546.348	-5.959
8699	730388.095	4364580.148	-6.612
8700	730388.11	4363963.997	-4.522
8701	730388.136	4363755.741	-4.431
8702	730388.211	4364361.885	-5.313
8703	730388.234	4363829.368	-4.892

8704	730388.342	4364799.409	-7.001
8705	730388.441	4363094.872	-1.492
8706	730388.444	4364986.44	-6.822
8707	730388.485	4364327.452	-5.238
8708	730388.599	4364214.57	-4.865
8709	730388.775	4365153.417	-7.123
8710	730388.818	4365215.162	-7.285
8711	730388.949	4364794.46	-6.825
8712	730388.953	4363464.331	-2.834
8713	730389.029	4363128.547	-1.623
8714	730389.108	4363316.678	-2.424
8715	730389.177	4363387.833	-2.876
8716	730389.243	4363719.461	-4.212
8717	730389.257	4363783.641	-4.568
8718	730389.331	4363923.523	-5.405
8719	730389.427	4363895.316	-5.213
8720	730389.458	4364698.358	-6.571
8721	730389.584	4364649.277	-6.945
8722	730389.587	4364099.844	-5.022
8723	730389.613	4363426.692	-2.923
8724	730389.694	4362970.563	-1.118
8725	730389.698	4365182.658	-7.211
8726	730389.707	4363710.03	-4.227
8727	730389.784	4364789.578	-6.984
8728	730389.921	4365086.045	-7.006
8729	730389.953	4364180.032	-4.757
8730	730390.026	4364943.586	-6.916
8731	730390.034	4363542.916	-3.379
8732	730390.25	4364407.553	-5.435
8733	730390.423	4362923.075	0.35
8734	730390.431	4363382.159	-2.863
8735	730390.456	4364630.255	-7.06
8736	730390.563	4364914.919	-6.925
8737	730390.61	4365212.011	-7.277
8738	730390.64	4363496.934	-2.99
8739	730390.686	4364149.689	-4.664
8740	730390.728	4364784.776	-7.081
8741	730390.926	4364770.695	-7.068
8742	730390.928	4364070.995	-4.429
8743	730391.038	4363714.174	-4.212
8744	730391.129	4362964.54	-1.076
8745	730391.168	4365040.2	-6.927
8746	730391.196	4364879.355	-6.631
8747	730391.218	4364721.471	-6.846
8748	730391.304	4363205.82	-1.948
8749	730391.392	4363172.218	-1.895
8750	730391.48	4363539.569	-3.369
8751	730391.495	4363549.066	-3.481
8752	730391.61	4363236.783	-2.081
8753	730391.733	4363679.796	-4.13
8754	730391.831	4363063.035	-1.507
8755	730391.84	4364780.076	-7.155
8756	730391.857	4365011.258	-6.876
8757	730391.883	4364427.697	-5.482
8758	730391.886	4364986.649	-6.836
8759	730392.027	4365132.972	-7.125
8760	730392.141	4362878.912	1.426
8761	730392.15	4364698.882	-6.072
8762	730392.201	4363991.747	-4.155
8763	730392.218	4364650.869	-6.952
8764	730392.229	4364794.672	-6.897
8765	730392.28	4364262.819	-5.104
8766	730392.286	4363758.751	-4.519
8767	730392.462	4363426.208	-2.953
8768	730392.636	4363376.775	-2.873
8769	730392.692	4363540.745	-3.4
8770	730392.798	4364775.446	-7.266
8771	730392.818	4364543.088	-6.031
8772	730392.833	4363708.887	-4.239
8773	730392.902	4363856.029	-5.025
8774	730393.003	4363357.666	-2.776
8775	730393.072	4364505.418	-5.667
8776	730393.124	4363831.105	-4.921
8777	730393.208	4364479.071	-5.615
8778	730393.248	4363647.615	-4.116
8779	730393.404	4363286.993	-2.282
8780	730393.461	4365207.354	-7.331
8781	730393.487	4364580.996	-6.774
8782	730393.507	4362958.785	-1.076
8783	730393.547	4364841.606	-4.989
8784	730393.55	4364215.998	-4.919
8785	730393.573	4365186.341	-7.26
8786	730393.646	4364071.981	-4.508
8787	730393.652	4363965.222	-4.539
8788	730393.66	4363097.905	-1.598
8789	730393.677	4364943.873	-6.932
8790	730393.727	4364325.941	-5.29
8791	730393.742	4364770.897	-7.21
8792	730393.821	4364408.795	-5.475
8793	730393.859	4364363.631	-5.367
8794	730393.867	4363467.07	-2.897
8795	730393.946	4365152.108	-7.162
8796	730394.047	4365042.044	-6.933
8797	730394.114	4364631.134	-7.153
8798	730394.204	4363784.755	-4.686
8799	730394.232	4363898.449	-5.324
8800	730394.254	4363129.786	-1.739
8801	730394.503	4363173.017	-1.952
8802	730394.506	4363536.529	-3.377
8803	730394.564	4363925.514	-5.345
8804	730394.627	4363703.6	-4.263
8805	730394.729	4363207.166	-2.02
8806	730394.778	4363239.476	-2.137
8807	730394.807	4363317.569	-2.509
8808	730394.849	4363371.394	-2.884
8809	730394.871	4363710.09	-4.266
8810	730394.934	4364879.348	-6.849
8811	730394.947	4365204.394	-7.312
8812	730394.992	4364766.343	-6.942
8813	730395.073	4362905.429	0.384
8814	730395.239	4364721.677	-6.18
8815	730395.259	4364181.369	-4.847
8816	730395.651	4364152.597	-4.707
8817	730395.855	4363497.749	-3.065
8818	730395.936	4364263.165	-5.153
8819	730396.099	4363365.74	-2.874
8820	730396.17	4363761.705	-4.585
8821	730396.205	4365199.592	-7.26
8822	730396.273	4363397.558	-3.047
8823	730396.295	4364795.994	-6.519
8824	730396.296	4364914.978	-7.278
8825	730396.359	4363548.496	-3.538
8826	730396.422	4363698.313	-4.288
8827	730396.426	4365194.223	-7.274
8828	730396.486	4364539.094	-6.074
8829	730396.574	4362829.405	1.762
8830	730396.591	4364771.723	-7.101
8831	730396.702	4364505.372	-5.749
8832	730396.726	4364762.172	-7.256
8833	730396.817	4364653.998	-6.903
8834	730396.933	4363533.785	-3.4
8835	730397.019	4365080.251	-7.007
8836	730397.025	4363359.996	-2.854
8837	730397.028	4364480.242	-5.655
8838	730397.079	4364430.535	-5.536
8839	730397.105	4363993.844	-4.457

8840	730397.126	4365012.164	-6.921
8841	730397.207	4364325.078	-5.348
8842	730397.267	4365139.108	-7.175
8843	730397.304	4364986.996	-6.896
8844	730397.334	4363541.185	-3.479
8845	730397.495	4364581.832	-6.689
8846	730397.519	4363681.324	-4.261
8847	730397.547	4365148.412	-7.215
8848	730397.639	4362857.828	1.519
8849	730397.726	4364700.31	-6.161
8850	730397.951	4363710.116	-4.332
8851	730398.083	4363424.929	-2.994
8852	730398.217	4363693.027	-4.313
8853	730398.233	4363354.305	-2.835
8854	730398.244	4363832.542	-5.005
8855	730398.27	4364758.328	-7.416
8856	730398.32	4363059.869	-1.613
8857	730398.41	4363469.492	-2.963
8858	730398.42	4363857.387	-5.105
8859	730398.49	4364104.24	-4.911
8860	730398.567	4365045.314	-7.008
8861	730398.606	4365143.997	-7.218
8862	730398.627	4364182.055	-4.912
8863	730398.672	4363763.472	-4.664
8864	730398.683	4363648.713	-4.221
8865	730398.845	4363317.787	-2.599
8866	730398.846	4363357.752	-2.862
8867	730398.89	4362890.384	0.499
8868	730398.994	4364074.026	-4.745
8869	730399.046	4364217.732	-5.062
8870	730399.049	4363288.164	-2.388
8871	730399.071	4363966.747	-4.691
8872	730399.122	4363132.927	-1.855
8873	730399.13	4364944.421	-7.006
8874	730399.154	4362947.254	-0.896
8875	730399.164	4363785.75	-4.808
8876	730399.169	4364754.557	-7.369
8877	730399.357	4363099.617	-1.704
8878	730399.398	4363901.777	-5.375
8879	730399.437	4363242.756	-2.236
8880	730399.571	4364410.766	-5.526
8881	730399.609	4364632.238	-6.925
8882	730399.625	4364365.173	-5.453
8883	730399.677	4363348.668	-2.821
8884	730399.704	4363927.518	-5.183
8885	730399.767	4364534.495	-6.109
8886	730399.971	4363208.711	-2.128
8887	730400.011	4363687.74	-4.339
8888	730400.019	4365013.554	-6.94
8889	730400.047	4364750.776	-7.248
8890	730400.166	4363398.457	-3.077
8891	730400.283	4363549.072	-3.61
8892	730400.293	4364656.524	-6.75
8893	730400.34	4364915.163	-7.331
8894	730400.476	4363174.738	-2.06
8895	730400.526	4364878.832	-7.241
8896	730400.563	4364722.57	-6.024
8897	730400.582	4364155.577	-4.796
8898	730400.72	4362932.555	-0.979
8899	730400.886	4364700.969	-6.335
8900	730400.956	4363424.344	-3.018
8901	730401.082	4365076.974	-7.057
8902	730401.095	4363532.134	-3.463
8903	730401.099	4363020.958	-1.312
8904	730401.187	4364987.367	-6.978
8905	730401.224	4363343.059	-2.809
8906	730401.405	4363134.884	-1.911
8907	730401.422	4362943.491	-0.692
8908	730401.445	4365047.688	-7.102
8909	730401.549	4364040.132	-3.424
8910	730401.603	4363471.056	-3.012
8911	730401.654	4364797.729	-6.345
8912	730401.671	4363498.567	-3.155
8913	730401.766	4362943.602	-0.793
8914	730401.77	4364218.652	-5.127
8915	730401.783	4364747.479	-7.221
8916	730401.79	4363357.766	-2.905
8917	730401.806	4363682.453	-4.364
8918	730401.832	4364433.283	-5.575
8919	730401.846	4364263.999	-5.245
8920	730402.195	4364075.271	-4.612
8921	730402.379	4363025.669	-1.37
8922	730402.429	4364772.778	-7.263
8923	730402.528	4363995.969	-4.585
8924	730402.603	4364482.14	-5.704
8925	730402.656	4363337.42	-2.794
8926	730402.684	4364505.395	-5.763
8927	730402.687	4364583.217	-6.909
8928	730402.687	4364840.838	-6.141
8929	730402.73	4364944.91	-6.995
8930	730402.745	4364106.626	-5.081
8931	730402.815	4363057.792	-1.672
8932	730402.875	4364324.424	-5.438
8933	730402.919	4363100.793	-1.809
8934	730402.957	4363766.332	-4.743
8935	730403.018	4363542.393	-3.592
8936	730403.039	4363710.209	-4.41
8937	730403.041	4363682.519	-4.406
8938	730403.152	4364745.607	-7.11
8939	730403.189	4363016	-1.317
8940	730403.265	4364632.98	-6.961
8941	730403.315	4362836.222	1.504
8942	730403.338	4363833.864	-5.054
8943	730403.463	4364723.088	-5.839
8944	730403.558	4364530.16	-6.121
8945	730403.601	4363677.166	-4.39
8946	730403.743	4362927.355	-0.936
8947	730403.86	4365074.867	-7.031
8948	730403.873	4363905.093	-5.457
8949	730403.927	4363858.547	-5.193
8950	730403.929	4364744.062	-6.778
8951	730403.979	4363331.753	-2.778
8952	730404.061	4363649.907	-4.347
8953	730404.179	4364183.053	-4.98
8954	730404.259	4363786.534	-4.859
8955	730404.507	4363550.928	-3.698
8956	730404.629	4363028.008	-1.422
8957	730404.654	4364412.352	-5.619
8958	730404.673	4362803.756	1.787
8959	730404.707	4363318.377	-2.694
8960	730404.77	4364366.457	-5.552
8961	730404.782	4364878.194	-7.286
8962	730404.785	4363288.934	-2.493
8963	730404.821	4364659.861	-6.732
8964	730404.898	4363967.983	-4.882
8965	730404.9	4363326.015	-2.753
8966	730404.932	4363929.517	-5.032
8967	730404.953	4363013.742	-1.352
8968	730404.964	4364741.617	-6.49
8969	730405.013	4363320.199	-2.717
8970	730405.032	4364798.941	-5.827
8971	730405.037	4365051.359	-7.08
8972	730405.069	4365014.492	-6.952
8973	730405.149	4363531.062	-3.501
8974	730405.213	4362868.907	0.407
8975	730405.396	4363671.879	-4.415

8976	730405.537	4364584.075	-6.848
8977	730405.602	4364158.555	-4.859
8978	730405.663	4363139.156	-2.018
8979	730405.718	4363399.909	-3.107
8980	730405.746	4362921.715	-0.977
8981	730405.777	4364041.394	-3.694
8982	730405.825	4364738.617	-5.776
8983	730405.831	4364108.156	-4.905
8984	730405.852	4363997.11	-4.639
8985	730405.95	4363176.567	-2.16
8986	730406.13	4363209.925	-2.239
8987	730406.148	4364915.666	-6.815
8988	730406.374	4364773.624	-7.409
8989	730406.419	4364734.234	-6.662
8990	730406.551	4364702.239	-6.529
8991	730406.622	4363247.207	-2.362
8992	730406.648	4363423.601	-3.052
8993	730406.838	4363314.732	-2.701
8994	730406.862	4364264.908	-5.319
8995	730406.883	4364988.234	-7.072
8996	730406.906	4364728.823	-6.449
8997	730406.913	4363473.497	-3.056
8998	730407.018	4363683.354	-4.455
8999	730407.057	4364436.179	-5.655
9000	730407.19	4363666.592	-4.441
9001	730407.306	4364840.676	-6.675
9002	730407.338	4364528.129	-6.187
9003	730407.36	4363553.494	-3.762
9004	730407.438	4363499.385	-3.21
9005	730407.494	4364661.633	-6.884
9006	730407.503	4364077.331	-4.302
9007	730407.591	4363318.888	-2.745
9008	730407.611	4364723.583	-6.283
9009	730407.67	4363357.857	-3

9010	730407.689	4363769.181	-4.843
9011	730407.812	4364183.705	-5.031
9012	730407.915	4364483.876	-5.768
9013	730407.922	4365071.447	-7.089
9014	730407.969	4364506.115	-5.829
9015	730407.995	4362916.446	-0.935
9016	730408.168	4363009.071	-1.446
9017	730408.177	4364945.762	-7.158
9018	730408.201	4363835.384	-5.151
9019	730408.218	4363710.433	-4.515
9020	730408.263	4363309.137	-2.681
9021	730408.279	4363055.211	-1.743
9022	730408.283	4365055.773	-7.088
9023	730408.323	4363101.967	-1.933
9024	730408.478	4365015.121	-7.026
9025	730408.651	4362853.299	0.414
9026	730408.678	4363530.384	-3.539
9027	730408.759	4364634.153	-7.129
9028	730408.823	4364718.686	-6.374
9029	730408.832	4364724.151	-6.494
9030	730408.839	4363542.372	-3.666
9031	730408.939	4363907.866	-5.492
9032	730408.985	4363661.305	-4.466
9033	730409.131	4363303.383	-2.653
9034	730409.341	4363030.775	-1.55
9035	730409.401	4363557.648	-3.85
9036	730409.425	4363787.111	-4.938
9037	730409.451	4363651.055	-4.453
9038	730409.483	4363859.591	-5.214
9039	730409.487	4363178.08	-2.231
9040	730409.57	4364715.425	-6.906
9041	730409.778	4363210.412	-2.296
9042	730409.861	4363143.545	-2.124
9043	730409.938	4362814.466	1.44

9044	730409.951	4363249.19	-2.428
9045	730410.05	4363931.627	-4.916
9046	730410.094	4363423.431	-3.078
9047	730410.15	4363297.655	-2.627
9048	730410.165	4364703.017	-6.671
9049	730410.172	4364437.979	-5.665
9050	730410.285	4363006.272	-1.506
9051	730410.304	4364877.226	-7.451
9052	730410.351	4364414.15	-5.671
9053	730410.365	4363499.756	-3.251
9054	730410.399	4364800.452	-6.142
9055	730410.405	4362910.679	-0.96
9056	730410.437	4363289.399	-2.574
9057	730410.484	4363401.2	-3.124
9058	730410.566	4364221.815	-5.208
9059	730410.588	4363561.467	-3.927
9060	730410.623	4364367.608	-5.643
9061	730410.64	4363358.127	-3.014
9062	730410.644	4364585.719	-6.903
9063	730410.691	4363969.262	-4.991
9064	730410.73	4364110.513	-4.706
9065	730410.773	4365060.668	-7.078
9066	730410.776	4364161.244	-4.95
9067	730410.78	4363656.018	-4.491
9068	730410.833	4364710.335	-7.164
9069	730411.085	4364043.002	-4.035
9070	730411.305	4365063.848	-7.095
9071	730411.377	4363998.953	-4.481
9072	730411.377	4364707.188	-6.836
9073	730411.411	4363291.975	-2.607
9074	730411.467	4362901.921	-0.896
9075	730411.509	4363475.451	-3.117
9076	730411.553	4364948.253	-7.254
9077	730411.803	4363530.399	-3.582

9078	730411.84	4364917.028	-7.37
9079	730411.859	4364774.736	-7.511
9080	730412.054	4363771.959	-4.996
9081	730412.066	4362902.993	-0.895
9082	730412.088	4363031.793	-1.619
9083	730412.113	4364664.723	-6.416
9084	730412.117	4363250.515	-2.468
9085	730412.139	4364988.504	-7.038
9086	730412.271	4364266.253	-5.444
9087	730412.433	4363286.247	-2.6
9088	730412.507	4364702.264	-6.868
9089	730412.574	4363650.731	-4.514
9090	730412.589	4363909.319	-5.429
9091	730412.698	4363566.127	-4.029
9092	730412.716	4363145.873	-2.194
9093	730412.762	4364079.305	-4.227
9094	730412.867	4364725.059	-6.304
9095	730412.947	4364527.896	-6.327
9096	730413.046	4364840.361	-6.81
9097	730413.207	4363319.818	-2.769
9098	730413.279	4363710.712	-4.6
9099	730413.316	4364801.315	-6.345
9100	730413.325	4363280.497	-2.591
9101	730413.331	4364184.603	-5.162
9102	730413.332	4363289.704	-2.602
9103	730413.338	4364876.596	-7.499
9104	730413.412	4364634.989	-7.18
9105	730413.437	4364696.793	-6.74
9106	730413.491	4363530.521	-3.616
9107	730413.492	4363836.836	-5.252
9108	730413.576	4364485.824	-5.839
9109	730413.667	4365016.148	-7.133
9110	730413.791	4362897.913	-0.968
9111	730413.862	4363053.758	-1.824

9112	730413.865	4364507.219	-5.901
9113	730413.894	4363970.002	-5.044
9114	730413.987	4363002.449	-1.588
9115	730414.004	4363103.439	-2.057
9116	730414.011	4364111.965	-5.071
9117	730414.075	4364368.29	-5.683
9118	730414.08	4364691.407	-6.585
9119	730414.124	4363274.733	-2.593
9120	730414.168	4362833.174	0.4
9121	730414.172	4363234.414	-2.442
9122	730414.369	4363645.444	-4.522
9123	730414.447	4363787.423	-5.117
9124	730414.568	4364587.195	-6.745
9125	730414.624	4362774.092	1.886
9126	730414.672	4363180.264	-2.324
9127	730414.778	4363476.446	-3.143
9128	730414.782	4363652.15	-4.549
9129	730414.794	4363542.247	-3.786
9130	730414.814	4364044.039	-4.269
9131	730414.84	4363268.959	-2.595
9132	730414.853	4363685.412	-4.602
9133	730415.005	4363860.841	-5.364
9134	730415.11	4364775.365	-7.507
9135	730415.219	4363228.7	-2.446
9136	730415.37	4364686.086	-6.635
9137	730415.385	4364704.195	-6.944
9138	730415.416	4363263.169	-2.581
9139	730415.43	4364440.975	-5.743
9140	730415.472	4363240.082	-2.486
9141	730415.543	4363569.52	-4.092
9142	730415.655	4364916.855	-7.557
9143	730415.736	4364989.42	-7.111
9144	730415.745	4364163.04	-5.102
9145	730415.82	4363424.004	-3.104
9146	730415.844	4363402.037	-3.144
9147	730415.896	4364667.02	-5.934
9148	730415.958	4364223.851	-5.305
9149	730415.991	4363210.944	-2.415
9150	730415.993	4363257.379	-2.566
9151	730416.026	4364415.674	-5.79
9152	730416.037	4363500.709	-3.352
9153	730416.04	4364328.28	-5.642
9154	730416.118	4363529.481	-3.649
9155	730416.164	4363640.157	-4.53
9156	730416.269	4363934.083	-4.835
9157	730416.287	4363359.21	-3.09
9158	730416.428	4362999.943	-1.614
9159	730416.462	4363223.016	-2.46
9160	730416.51	4363245.799	-2.527
9161	730416.57	4363251.588	-2.551
9162	730416.65	4364949.205	-7.08
9163	730416.722	4363774.779	-5.077
9164	730416.807	4362893.259	-0.849
9165	730416.901	4362794.956	1.681
9166	730416.992	4364680.771	-6.678
9167	730417.006	4363253.561	-2.55
9168	730417.029	4364000.817	-4.295
9169	730417.035	4363528.536	-3.654
9170	730417.124	4365016.847	-7.086
9171	730417.344	4364081.021	-4.418
9172	730417.414	4364507.993	-5.982
9173	730417.504	4364487.788	-5.885
9174	730417.526	4363527.8	-3.654
9175	730417.715	4363217.333	-2.476
9176	730417.759	4363032.164	-1.722
9177	730417.772	4363149.33	-2.3
9178	730417.823	4363527.7	-3.658
9179	730417.916	4363911.526	-5.327
9180	730417.92	4364675.888	-6.27
9181	730417.958	4363634.871	-4.538
9182	730418.003	4364267.76	-5.51
9183	730418.032	4364298.174	-5.59
9184	730418.043	4363104.652	-2.148
9185	730418.073	4364528.868	-6.615
9186	730418.103	4363527.922	-3.666
9187	730418.146	4364726.303	-6.584
9188	730418.325	4363181.777	-2.421
9189	730418.333	4363528.392	-3.675
9190	730418.345	4364185.942	-5.276
9191	730418.371	4363711.153	-4.72
9192	730418.423	4364840.515	-6.591
9193	730418.479	4363542.154	-3.849
9194	730418.582	4364802.982	-6.826
9195	730418.583	4363320.618	-2.863
9196	730418.682	4364875.241	-6.965
9197	730418.719	4364672.227	-6.344
9198	730418.735	4363054.09	-1.906
9199	730418.814	4363838.29	-5.296
9200	730418.823	4363572.413	-4.193
9201	730418.844	4363528.762	-3.689
9202	730418.928	4363359.976	-3.099
9203	730418.993	4363211.657	-2.491
9204	730419.052	4363290.506	-2.733
9205	730419.202	4363529.164	-3.7
9206	730419.298	4364636.189	-7.197
9207	730419.382	4363971.115	-4.556
9208	730419.453	4364114.17	-4.439
9209	730419.522	4363787.886	-5.204
9210	730419.557	4362887.924	-0.858
9211	730419.636	4363402.501	-3.159
9212	730419.681	4364589.047	-6.858
9213	730419.707	4363686.35	-4.696
9214	730419.753	4363629.584	-4.54
9215	730419.951	4364369.366	-5.768
9216	730419.987	4364949.814	-7.278
9217	730420.092	4363653.233	-4.659
9218	730420.247	4363477.997	-3.239
9219	730420.249	4362948.643	-1.243
9220	730420.27	4364667.419	-6.114
9221	730420.281	4364045.457	-4.243
9222	730420.336	4363935.733	-4.611
9223	730420.408	4363530.346	-3.743
9224	730420.432	4363206.018	-2.51
9225	730420.448	4363862.282	-5.447
9226	730420.521	4364918.487	-7.175
9227	730420.681	4362945.623	-1.24
9228	730420.732	4364991.086	-7.165
9229	730420.782	4364776.413	-7.598
9230	730420.802	4363425.139	-3.122
9231	730420.993	4364669.296	-6.456
9232	730421.022	4364705.423	-7.106
9233	730421.18	4362811.483	0.391
9234	730421.242	4363255.683	-2.655
9235	730421.327	4363777.298	-5.232
9236	730421.35	4362953.988	-1.426
9237	730421.434	4364164.124	-5.08
9238	730421.465	4364225.84	-5.381
9239	730421.548	4363624.297	-4.544
9240	730421.591	4363211.28	-2.522
9241	730421.628	4364268.985	-5.565
9242	730421.631	4364662.166	-5.321
9243	730421.636	4364727.221	-6.758
9244	730421.649	4362997.648	-1.686
9245	730421.694	4364417.299	-5.91
9246	730421.746	4364840.948	-6.767
9247	730421.784	4364187.357	-5.322

9248	730421.794	4364529.088	-6.675
9249	730421.873	4363200.381	-2.529
9250	730422.051	4364002.357	-4.233
9251	730422.056	4363574.869	-4.27
9252	730422.179	4363501.928	-3.425
9253	730422.214	4364115.182	-4.556
9254	730422.261	4364636.86	-7.051
9255	730422.272	4364875.979	-6.899
9256	730422.35	4364083.005	-4.681
9257	730422.399	4365016.848	-7.161
9258	730422.769	4364509.051	-6.127
9259	730422.82	4364804.009	-7.073
9260	730422.84	4363151.582	-2.38
9261	730422.881	4364656.873	-5.282
9262	730422.934	4363321.874	-2.935
9263	730422.958	4364590.267	-6.896
9264	730423.032	4363912.747	-4.845
9265	730423.045	4363686.879	-4.757
9266	730423.106	4364300.951	-5.672
9267	730423.313	4363194.743	-2.547
9268	730423.323	4363106.703	-2.262
9269	730423.342	4363619.01	-4.549
9270	730423.348	4364445.428	-5.892
9271	730423.372	4363711.631	-4.802
9272	730423.4	4362937.177	-1.347
9273	730423.451	4363184.435	-2.531
9274	730423.577	4363032.694	-1.829
9275	730423.777	4364919.744	-6.875
9276	730423.852	4363839.323	-5.33
9277	730423.93	4363478.801	-3.294
9278	730423.949	4363056.059	-2.005
9279	730424.022	4364992.519	-7.244
9280	730424.39	4363362.053	-3.14
9281	730424.394	4364670.557	-6.471

9282	730424.517	4363788.742	-5.355
9283	730424.633	4363541.785	-3.94
9284	730424.694	4364651.732	-5.98
9285	730424.754	4363189.105	-2.566
9286	730424.759	4362777.134	1.349
9287	730424.776	4363291.635	-2.801
9288	730424.945	4364164.327	-5.122
9289	730425.013	4364950.999	-7.692
9290	730425.137	4363613.723	-4.553
9291	730425.159	4364046.278	-4.279
9292	730425.191	4364418.26	-5.942
9293	730425.367	4362958.119	-1.591
9294	730425.437	4363654.45	-4.757
9295	730425.438	4364084.199	-4.835
9296	730425.514	4363937.879	-4.927
9297	730425.541	4363403.493	-3.182
9298	730425.681	4365015.949	-7.257
9299	730425.72	4364370.458	-5.888
9300	730425.812	4364491.461	-5.997
9301	730425.941	4363863.756	-5.533
9302	730425.99	4363427.278	-3.16
9303	730426.078	4363779.107	-5.32
9304	730426.085	4363057.676	-2.051
9305	730426.096	4364646.487	-6.127
9306	730426.162	4363577.758	-4.366
9307	730426.512	4364777.576	-7.475
9308	730426.626	4362872.202	-0.903
9309	730426.627	4364271.383	-5.644
9310	730426.681	4362932.589	-1.433
9311	730426.735	4363183.645	-2.594
9312	730426.741	4364706.564	-7.136
9313	730426.782	4363108.371	-2.349
9314	730426.803	4362738.264	1.82
9315	730426.852	4364728.527	-7.053

9316	730426.853	4363258.265	-2.709
9317	730426.932	4363608.436	-4.558
9318	730426.946	4364641.122	-7.197
9319	730427.042	4363363.249	-3.158
9320	730427.052	4364227.213	-5.496
9321	730427.191	4362996.138	-1.761
9322	730427.263	4364189.757	-5.375
9323	730427.288	4364874.827	-6.84
9324	730427.463	4363292.319	-2.872
9325	730427.566	4364635.759	-6.604
9326	730427.57	4364638.117	-6.781
9327	730427.665	4364117.109	-5.085
9328	730427.678	4363541.669	-3.986
9329	730427.719	4364004.254	-4.116
9330	730427.74	4363211.545	-2.637
9331	730427.743	4363503.439	-3.549
9332	730427.793	4364840.548	-6.506
9333	730427.846	4364951.751	-7.696
9334	730427.977	4364528.715	-6.607
9335	730428.023	4364592.147	-7.029
9336	730428.081	4364805.473	-6.796
9337	730428.101	4363324.503	-2.965
9338	730428.143	4363186.558	-2.622
9339	730428.239	4363712.799	-4.893
9340	730428.45	4364921.838	-7.354
9341	730428.452	4364303.291	-5.738
9342	730428.466	4364994.961	-7.309
9343	730428.477	4363687.993	-4.871
9344	730428.578	4363913.462	-5.091
9345	730428.599	4364510.04	-6.302
9346	730428.612	4363033.856	-1.927
9347	730428.638	4364448.337	-5.948
9348	730428.676	4363839.953	-5.376
9349	730428.727	4363603.149	-4.562

9350	730428.732	4363152.691	-2.549
9351	730428.832	4364630.557	-6.777
9352	730428.85	4362930.829	-1.449
9353	730429.053	4363178.307	-2.63
9354	730429.266	4363404.191	-3.196
9355	730429.315	4362790.026	0.364
9356	730429.374	4362866.811	-0.911
9357	730429.431	4363789.931	-5.439
9358	730429.84	4364778.216	-7.14
9359	730429.858	4364672.21	-6.079
9360	730429.872	4363062.346	-2.13
9361	730429.917	4363479.476	-3.356
9362	730429.953	4363580.278	-4.454
9363	730429.954	4364628.074	-6.863
9364	730430.052	4365013.261	-7.306
9365	730430.268	4362960.21	-1.673
9366	730430.358	4363259.878	-2.775
9367	730430.383	4364729.557	-6.65
9368	730430.436	4364707.321	-7.242
9369	730430.487	4364086.167	-5.017
9370	730430.518	4364117.97	-5.047
9371	730430.521	4363597.862	-4.566
9372	730430.528	4364419.713	-5.974
9373	730430.59	4363939.974	-5.134
9374	730430.622	4364874.201	-7.087
9375	730430.679	4363655.899	-4.889
9376	730430.714	4364164.295	-5.154
9377	730430.807	4364593.201	-6.966
9378	730430.844	4364923.28	-7.588
9379	730430.874	4364494.455	-6.132
9380	730431.059	4364047.488	-4.422
9381	730431.111	4364005.396	-4.264
9382	730431.183	4363780.346	-5.409
9383	730431.291	4363865.457	-5.36

9384	730431.374	4363172.972	-2.658
9385	730431.378	4362759.017	1.287
9386	730431.397	4364274.632	-5.743
9387	730431.435	4364638.857	-7.076
9388	730431.46	4363211.728	-2.724
9389	730431.497	4364841.334	-6.968
9390	730431.541	4364371.689	-6.107
9391	730431.592	4362861.07	-0.964
9392	730431.675	4364806.355	-6.677
9393	730431.828	4364191.926	-5.459
9394	730431.862	4363111.141	-2.47
9395	730431.967	4363840.353	-5.58
9396	730432.118	4364997.85	-7.408
9397	730432.136	4364510.793	-6.503
9398	730432.231	4363913.946	-4.965
9399	730432.253	4363035.087	-1.976
9400	730432.302	4365010.687	-7.343
9401	730432.316	4363592.575	-4.571
9402	730432.345	4363153.375	-2.619
9403	730432.396	4363365.678	-3.165
9404	730432.644	4364623.307	-7.327
9405	730432.658	4363066.763	-2.203
9406	730432.672	4363327.243	-3.003
9407	730432.773	4362995.472	-1.843
9408	730432.795	4364228.212	-5.53
9409	730432.889	4364527.495	-6.741
9410	730432.9	4363294.03	-2.919
9411	730432.937	4364672.909	-6.162
9412	730433.025	4362961.135	-1.716
9413	730433.051	4364951.8	-7.515
9414	730433.069	4363505.133	-3.661
9415	730433.079	4363714.239	-5.032
9416	730433.239	4363189.036	-2.726
9417	730433.478	4364496.067	-6.136
9418	730433.64	4364450.698	-6.03
9419	730433.675	4363689.051	-4.965
9420	730433.779	4363541.389	-4.077
9421	730433.817	4363582.827	-4.544
9422	730433.939	4362855.351	-0.961
9423	730433.943	4363167.762	-2.689
9424	730434.008	4364304.915	-5.866
9425	730434.021	4363431.531	-3.2
9426	730434.111	4363587.288	-4.575
9427	730434.117	4364420.486	-6.09
9428	730434.188	4363791.463	-5.504
9429	730434.224	4362929.091	-1.491
9430	730434.249	4364338.743	-5.96
9431	730434.332	4365005.978	-7.383
9432	730434.468	4365002.632	-7.405
9433	730434.837	4363072.15	-2.314
9434	730434.927	4363480.765	-3.409
9435	730434.935	4364926.206	-7.654
9436	730435.111	4364618.352	-7.182
9437	730435.15	4363113.347	-2.532
9438	730435.176	4364779.242	-6.837
9439	730435.291	4363405.667	-3.218
9440	730435.521	4364731.251	-6.65
9441	730435.612	4364088.103	-5.22
9442	730435.647	4363942.228	-5.067
9443	730435.667	4363367.078	-3.19
9444	730435.7	4363162.216	-2.705
9445	730435.711	4363262.359	-2.893
9446	730435.73	4364873.421	-6.874
9447	730435.866	4363657.44	-4.974
9448	730435.905	4363582.001	-4.579
9449	730435.915	4364119.225	-4.995
9450	730435.918	4364595.138	-7.244
9451	730435.94	4364278.316	-5.827
9452	730436.044	4364163.961	-5.178
9453	730436.052	4363295.268	-2.943
9454	730436.083	4364007.032	-4.421
9455	730436.089	4364708.382	-7.197
9456	730436.134	4362849.912	-1.034
9457	730436.295	4364614.691	-7.111
9458	730436.306	4363190.501	-2.816
9459	730436.326	4363543.692	-4.145
9460	730436.34	4364842.745	-6.96
9461	730436.439	4363780.871	-5.439
9462	730436.518	4363544.039	-4.152
9463	730436.761	4364950.355	-7.548
9464	730436.8	4363867.196	-5.511
9465	730436.84	4364048.844	-4.57
9466	730436.899	4363541.379	-4.13
9467	730436.972	4363544.402	-4.165
9468	730436.984	4363211.817	-2.833
9469	730437.191	4364807.402	-6.682
9470	730437.191	4364639.792	-6.945
9471	730437.198	4363544.849	-4.173
9472	730437.249	4364194.147	-5.541
9473	730437.251	4364372.906	-6.381
9474	730437.269	4364609.534	-7.198
9475	730437.291	4363585.099	-4.624
9476	730437.309	4363840.396	-5.74
9477	730437.388	4363156.648	-2.718
9478	730437.426	4364511.935	-6.542
9479	730437.53	4362739.983	1.521
9480	730437.579	4364340.17	-6.016
9481	730437.618	4363077.239	-2.416
9482	730437.636	4363545.314	-4.187
9483	730437.7	4363576.714	-4.553
9484	730437.722	4363154.415	-2.723
9485	730437.809	4363036.653	-2.098
9486	730437.858	4363506.817	-3.732
9487	730437.867	4363715.48	-5.136
9488	730437.887	4363914.004	-4.36
9489	730437.923	4362995.424	-1.92
9490	730438.007	4363330.16	-3.069
9491	730438.077	4363545.805	-4.207
9492	730438.157	4364526.332	-6.823
9493	730438.217	4364499.253	-6.247
9494	730438.3	4363481.809	-3.472
9495	730438.314	4362880.998	-1.191
9496	730438.369	4362963.165	-1.81
9497	730438.388	4363546.221	-4.222
9498	730438.451	4364604.693	-7.179
9499	730438.452	4364229.078	-5.624
9500	730438.455	4364673.68	-6.579
9501	730438.648	4364930.266	-7.446
9502	730438.66	4362886.481	-1.232
9503	730438.704	4362768.276	0.455
9504	730438.734	4363546.598	-4.233
9505	730438.744	4363433.628	-3.209
9506	730438.833	4364280.522	-5.872
9507	730438.862	4363793.384	-5.503
9508	730438.911	4364732.487	-6.889
9509	730438.941	4364779.972	-7.041
9510	730438.944	4362702.932	1.746
9511	730439.074	4363151.078	-2.731
9512	730439.135	4364873.035	-6.878
9513	730439.154	4362877.468	-1.187
9514	730439.216	4364602.113	-7.074
9515	730439.223	4364453.054	-6.08
9516	730439.394	4363547.139	-4.252
9517	730439.462	4363690.119	-5.11
9518	730439.495	4363116.701	-2.632
9519	730439.495	4363571.428	-4.525

9520	730439.596	4364421.729	-6.252
9521	730439.669	4363547.65	-4.265
9522	730439.729	4364305.903	-5.928
9523	730439.747	4364708.913	-7.146
9524	730439.837	4364596.551	-7.148
9525	730439.871	4362928.912	-1.59
9526	730439.956	4362891.162	-1.288
9527	730440.056	4363548.038	-4.277
9528	730440.126	4364089.954	-5.349
9529	730440.22	4364808.112	-6.878
9530	730440.253	4364946.723	-7.116
9531	730440.328	4364049.394	-4.712
9532	730440.347	4363145.402	-2.733
9533	730440.49	4364933.663	-7.326
9534	730440.491	4362830.252	-1.012
9535	730440.504	4363548.515	-4.292
9536	730440.602	4363407.333	-3.231
9537	730440.633	4363297.558	-2.988
9538	730440.725	4364597.292	-7.118
9539	730440.738	4364195.437	-5.603
9540	730440.878	4363944.258	-4.9
9541	730441.049	4363549.002	-4.308
9542	730441.058	4363659.188	-5.085
9543	730441.147	4363265.025	-2.985
9544	730441.265	4363975.899	-4.563
9545	730441.272	4363368.201	-3.213
9546	730441.289	4363566.141	-4.499
9547	730441.334	4364845.042	-6.873
9548	730441.422	4363549.453	-4.321
9549	730441.423	4364501.071	-6.29
9550	730441.437	4363587.797	-4.72
9551	730441.448	4363081.346	-2.507
9552	730441.492	4364943.657	-5.838
9553	730441.517	4363139.701	-2.73
9554	730441.63	4364120.891	-5.032
9555	730441.648	4364938.661	-7.235
9556	730441.723	4364593.604	-7.107
9557	730441.727	4364008.886	-4.65
9558	730441.792	4364163.413	-5.237
9559	730441.835	4363332.587	-3.106
9560	730441.839	4363781.233	-5.536
9561	730441.843	4363549.919	-4.335
9562	730441.899	4363192.779	-2.879
9563	730441.929	4363037.796	-2.191
9564	730441.993	4362894.646	-1.358
9565	730442.02	4362824.794	-0.978
9566	730442.087	4363550.422	-4.347
9567	730442.238	4363868.723	-5.562
9568	730442.276	4362872.988	-1.205
9569	730442.285	4363840.344	-5.933
9570	730442.467	4362965.469	-1.892
9571	730442.511	4363550.857	-4.361
9572	730442.668	4363119.281	-2.692
9573	730442.677	4364341.929	-6.142
9574	730442.687	4364454.245	-6.163
9575	730442.743	4363134.013	-2.729
9576	730442.827	4364674.129	-6.762
9577	730442.841	4363551.475	-4.376
9578	730442.848	4363716.282	-5.193
9579	730442.903	4363541.38	-4.217
9580	730442.989	4364641.047	-6.673
9581	730443.021	4364374.288	-6.446
9582	730443.084	4363560.854	-4.479
9583	730443.109	4363551.95	-4.388
9584	730443.127	4364528.99	-6.91
9585	730443.177	4364513.662	-6.722
9586	730443.249	4364588.329	-7.219
9587	730443.255	4363509.005	-3.814
9588	730443.274	4363211.896	-2.95
9589	730443.328	4363795.686	-5.877
9590	730443.388	4363552.547	-4.402
9591	730443.544	4364283.6	-5.957
9592	730443.569	4363553.049	-4.414
9593	730443.653	4363553.48	-4.422
9594	730443.719	4362995.638	-2.007
9595	730443.737	4364229.605	-5.677
9596	730443.766	4363553.936	-4.43
9597	730443.814	4363155.203	-2.843
9598	730443.877	4363483.268	-3.552
9599	730443.879	4363128.307	-2.728
9600	730443.904	4363914.209	-4.859
9601	730443.911	4364734.416	-7.143
9602	730443.965	4362819.6	-0.922
9603	730443.974	4363554.806	-4.441
9604	730443.984	4363554.845	-4.441
9605	730444.006	4363408.597	-3.256
9606	730444.007	4363557.791	-4.471
9607	730444.027	4363435.717	-3.284
9608	730444.027	4364846.691	-6.745
9609	730444.06	4363554.406	-4.438
9610	730444.121	4363083.558	-2.56
9611	730444.164	4363557.453	-4.47
9612	730444.233	4363555.248	-4.448
9613	730444.262	4363557.15	-4.468
9614	730444.265	4364872.964	-7.002
9615	730444.276	4363555.711	-4.453
9616	730444.286	4363556.8	-4.464
9617	730444.303	4363556.044	-4.457
9618	730444.329	4363556.4	-4.46
9619	730444.525	4364780.896	-6.575
9620	730444.657	4363690.638	-5.233
9621	730444.766	4364581.953	-6.58
9622	730444.879	4363555.567	-4.459
9623	730444.933	4363122.585	-2.724
9624	730444.953	4364532.468	-6.836
9625	730444.981	4364709.866	-6.516
9626	730445.002	4364598.256	-6.916
9627	730445.075	4364092.1	-4.241
9628	730445.112	4363267.013	-3.034
9629	730445.186	4364423.073	-6.353
9630	730445.408	4363590.207	-4.811
9631	730445.411	4362752.08	0.415
9632	730445.456	4364306.697	-6.002
9633	730445.492	4363300.472	-3.065
9634	730445.596	4362898.947	-1.449
9635	730445.691	4364050.788	-4.876
9636	730445.713	4364010.127	-4.788
9637	730445.772	4364576.036	-6.816
9638	730445.802	4362928.777	-1.657
9639	730445.81	4362722.136	1.044
9640	730445.871	4363510.215	-3.88
9641	730445.893	4364196.997	-5.663
9642	730445.987	4363116.862	-2.72
9643	730446.023	4363661.325	-5.192
9644	730446.101	4363946.266	-4.919
9645	730446.137	4364809.328	-6.898
9646	730446.54	4364538.055	-6.888
9647	730446.64	4364514.806	-6.868
9648	730446.651	4363335.534	-3.153
9649	730446.673	4363550.28	-4.437
9650	730446.744	4363436.783	-3.311
9651	730446.766	4364641.619	-6.763
9652	730446.771	4363781.253	-5.732
9653	730446.774	4363976.451	-4.675
9654	730446.999	4362968.63	-1.97
9655	730447.019	4363039.429	-2.285

9656	730447.044	4363111.143	-2.715
9657	730447.091	4362995.888	-2.059
9658	730447.107	4364123.106	-5.14
9659	730447.117	4363368.728	-3.219
9660	730447.195	4364735.815	-7.2
9661	730447.199	4362870.671	-1.312
9662	730447.269	4363484.44	-3.617
9663	730447.39	4363123.103	-2.793
9664	730447.512	4363840.534	-5.843
9665	730447.551	4363155.591	-2.919
9666	730447.614	4363798.251	-5.89
9667	730447.672	4363194.479	-2.984
9668	730447.745	4363870.011	-5.53
9669	730447.786	4364568.042	-6.847
9670	730447.798	4364872.963	-6.73
9671	730447.866	4363716.82	-5.289
9672	730448.022	4364093.234	-4.488
9673	730448.058	4362900.866	-1.509
9674	730448.197	4364849.65	-6.802
9675	730448.218	4363691.019	-5.28
9676	730448.218	4364810.997	-6.963
9677	730448.226	4363105.445	-2.713
9678	730448.329	4363086.405	-2.64
9679	730448.404	4364674.234	-6.885
9680	730448.463	4363302.244	-3.123
9681	730448.468	4363544.993	-4.4
9682	730448.49	4363541.952	-4.326
9683	730448.505	4364599.309	-6.857
9684	730448.526	4364423.832	-6.349
9685	730448.669	4364543.624	-6.942
9686	730448.709	4364455.852	-6.213
9687	730448.785	4364286.178	-6.076
9688	730448.841	4363592.296	-4.911
9689	730448.868	4364375.558	-6.376

9690	730449.001	4364710.609	-6.466
9691	730449.133	4364562.842	-6.597
9692	730449.214	4362928.833	-1.704
9693	730449.354	4363914.588	-4.814
9694	730449.471	4363337.134	-3.181
9695	730449.472	4363212.191	-3.026
9696	730449.473	4362673.198	1.647
9697	730449.501	4363124.846	-2.851
9698	730449.504	4363410.91	-3.267
9699	730449.508	4363099.769	-2.713
9700	730449.709	4362807.819	-0.718
9701	730449.971	4364781.123	-6.454
9702	730450.097	4364558.516	-6.554
9703	730450.263	4363539.706	-4.349
9704	730450.369	4364557.457	-6.631
9705	730450.817	4364011.706	-4.841
9706	730450.83	4363269.11	-3.118
9707	730450.862	4362971.574	-2.038
9708	730450.926	4363094.125	-2.715
9709	730450.989	4363663.591	-5.288
9710	730451.001	4364052.646	-4.954
9711	730451.038	4364851.884	-7.149
9712	730451.079	4363512.713	-3.983
9713	730451.125	4364307.632	-6.109
9714	730451.268	4364124.683	-5.247
9715	730451.374	4364198.619	-5.732
9716	730451.48	4363947.494	-4.916
9717	730451.605	4364552.002	-7.002
9718	730451.649	4364342.549	-6.312
9719	730451.728	4363801.159	-5.894
9720	730451.864	4364287.273	-6.117
9721	730451.926	4364516.31	-6.915
9722	730452.058	4363534.419	-4.299
9723	730452.061	4363780.641	-5.798

9724	730452.146	4363438.744	-3.373
9725	730452.176	4363041.385	-2.391
9726	730452.193	4364549.402	-6.968
9727	730452.214	4364674.145	-7.021
9728	730452.24	4364737.942	-7.041
9729	730452.343	4363088.482	-2.715
9730	730452.405	4363368.936	-3.24
9731	730452.416	4363486.828	-3.74
9732	730452.455	4362997.164	-2.181
9733	730452.509	4363840.957	-5.919
9734	730452.517	4363212.539	-3.054
9735	730452.613	4364642.762	-6.243
9736	730452.648	4362701.98	1.095
9737	730452.679	4363976.962	-4.796
9738	730452.721	4362731.761	0.347
9739	730452.94	4363412.429	-3.263
9740	730452.977	4363717.262	-5.345
9741	730452.999	4364871.794	-6.995
9742	730453.005	4364544.153	-6.688
9743	730453.023	4364095.367	-5.389
9744	730453.037	4363542.553	-4.398
9745	730453.072	4363089.394	-2.73
9746	730453.078	4363156.136	-3.001
9747	730453.141	4363195.847	-3.1
9748	730453.159	4364781.904	-5.978
9749	730453.228	4363594.732	-5.023
9750	730453.232	4362871.111	-1.442
9751	730453.264	4364811.769	-6.88
9752	730453.275	4362804.007	-0.814
9753	730453.326	4363871.232	-5.4
9754	730453.428	4363304.959	-3.185
9755	730453.474	4362903.336	-1.63
9756	730453.564	4364540.859	-6.825
9757	730453.743	4363513.932	-4.037

9758	730453.782	4363082.844	-2.705
9759	730453.812	4364600.592	-6.947
9760	730453.852	4363529.132	-4.249
9761	730453.968	4364053.311	-5.009
9762	730453.977	4364425.179	-6.366
9763	730454.068	4363691.746	-5.356
9764	730454.087	4363128.68	-2.917
9765	730454.329	4364711.355	-6.47
9766	730454.36	4362929.126	-1.795
9767	730454.549	4364376.922	-6.419
9768	730454.629	4364456.994	-6.261
9769	730454.651	4363339.915	-3.244
9770	730454.698	4364535.969	-6.659
9771	730454.761	4364199.41	-5.787
9772	730454.961	4363042.835	-2.452
9773	730455.024	4364855.252	-6.721
9774	730455.287	4363914.806	-4.779
9775	730455.342	4364870.181	-7.059
9776	730455.394	4364533.316	-6.149
9777	730455.396	4362975.424	-2.13
9778	730455.49	4363804.468	-5.625
9779	730455.494	4363077.284	-2.699
9780	730455.618	4363841.259	-5.765
9781	730455.632	4364739.146	-7.042
9782	730455.647	4363523.845	-4.199
9783	730455.693	4362798.472	-0.712
9784	730455.75	4363488.294	-3.779
9785	730455.825	4363666.018	-5.368
9786	730456.149	4364308.7	-6.144
9787	730456.177	4363091.077	-2.787
9788	730456.204	4364643.491	-5.622
9789	730456.382	4364126.668	-5.339
9790	730456.401	4364013.465	-4.659
9791	730456.555	4363271.265	-3.231

9792	730456.626	4364812.245	-6.141
9793	730456.634	4362837.194	-1.248
9794	730456.756	4364857.793	-6.947
9795	730456.846	4363596.613	-5.038
9796	730456.95	4363071.651	-2.691
9797	730456.998	4363948.482	-4.973
9798	730457.008	4362999.158	-2.287
9799	730457.062	4364342.061	-6.415
9800	730457.199	4364528.153	-6.646
9801	730457.277	4364288.567	-6.198
9802	730457.297	4364601.224	-6.905
9803	730457.343	4363131.065	-2.999
9804	730457.409	4363780.186	-5.997
9805	730457.442	4363518.558	-4.148
9806	730457.502	4362793.388	-0.78
9807	730457.566	4363341.077	-3.288
9808	730457.656	4363196.466	-3.148
9809	730457.68	4363440.395	-3.437
9810	730457.738	4364517.548	-6.839
9811	730457.759	4364426.152	-6.4
9812	730457.843	4364673.275	-6.516
9813	730457.877	4362648.991	1.63
9814	730458.002	4363717.583	-5.428
9815	730458.053	4364711.902	-6.539
9816	730458.09	4364865.471	-7.055
9817	730458.162	4364097.379	-5.052
9818	730458.192	4363065.967	-2.678
9819	730458.225	4363306.888	-3.246
9820	730458.233	4363369.35	-3.333
9821	730458.333	4364862.725	-7.056
9822	730458.357	4364783.398	-6.123
9823	730458.411	4363213.79	-3.159
9824	730458.421	4363414.932	-3.368
9825	730458.5	4362831.948	-1.232

9826	730458.534	4362905.288	-1.741
9827	730458.645	4363977.269	-4.919
9828	730458.796	4363692.99	-5.425
9829	730458.824	4363156.425	-3.054
9830	730458.851	4363543.671	-4.494
9831	730458.953	4363872.368	-5.356
9832	730458.995	4363915.079	-5.189
9833	730459.018	4364523.01	-6.81
9834	730459.097	4363516.086	-4.134
9835	730459.144	4362872.13	-1.56
9836	730459.197	4363060.235	-2.662
9837	730459.236	4363513.272	-4.111
9838	730459.373	4362708.86	0.54
9839	730459.386	4363807.783	-5.851
9840	730459.405	4362841.062	-1.299
9841	730459.488	4364554.827	-7.132
9842	730459.522	4364054.67	-5.105
9843	730459.756	4363045.336	-2.547
9844	730459.779	4362979.073	-2.228
9845	730459.984	4364742.016	-6.974
9846	730459.996	4362929.939	-1.911
9847	730460.021	4363054.475	-2.644
9848	730460.065	4362708.274	0.477
9849	730460.234	4364378.164	-6.563
9850	730460.249	4364517.626	-6.955
9851	730460.46	4362709.91	0.334
9852	730460.59	4364200.581	-5.862
9853	730460.605	4362681.733	1.345
9854	730460.646	4363841.716	-5.91
9855	730460.674	4363048.694	-2.621
9856	730460.74	4363093.715	-2.872
9857	730460.766	4364457.723	-6.358
9858	730460.823	4364514.906	-6.913
9859	730460.841	4364672.731	-6.877

9860	730460.863	4363668.3	-5.453
9861	730460.944	4363490.365	-3.866
9862	730461.007	4364128.705	-5.447
9863	730461.031	4363507.985	-4.078
9864	730461.072	4363441.397	-3.473
9865	730461.15	4363369.701	-3.333
9866	730461.167	4363598.862	-5.183
9867	730461.225	4363214.627	-3.185
9868	730461.249	4362906.224	-1.8
9869	730461.371	4363416.284	-3.421
9870	730461.431	4364517.948	-6.733
9871	730461.481	4362828.05	-1.232
9872	730461.492	4364014.92	-4.54
9873	730461.5	4363042.934	-2.603
9874	730461.642	4364643.349	-6
9875	730461.746	4364784.982	-6.123
9876	730461.751	4364509.664	-6.67
9877	730461.854	4363516.957	-4.212
9878	730461.858	4364812.953	-6.671
9879	730461.928	4363977.268	-5.082
9880	730462.109	4363001.738	-2.364
9881	730462.146	4363693.998	-5.461
9882	730462.229	4364340.886	-6.507
9883	730462.273	4363272.921	-3.29
9884	730462.404	4363780.188	-5.858
9885	730462.423	4363037.189	-2.576
9886	730462.466	4363134.141	-3.084
9887	730462.472	4363949.307	-5.054
9888	730462.606	4362788.37	-0.674
9889	730462.615	4364601.936	-7
9890	730462.619	4364289.289	-6.287
9891	730462.709	4362930.733	-1.969
9892	730462.789	4364555.119	-7.057
9893	730462.826	4363502.698	-4.044

9894	730462.879	4362981.41	-2.265
9895	730462.897	4363342.711	-3.346
9896	730462.912	4364504.231	-6.661
9897	730463.097	4363156.611	-3.131
9898	730463.109	4363717.959	-5.506
9899	730463.166	4363810.98	-5.809
9900	730463.302	4364742.721	-6.704
9901	730463.309	4364099.125	-5.442
9902	730463.334	4364427.438	-6.553
9903	730463.372	4364712.226	-6.669
9904	730463.438	4363031.459	-2.55
9905	730463.692	4363308.235	-3.319
9906	730463.707	4363196.583	-3.226
9907	730463.725	4364501.595	-6.673
9908	730463.841	4362842.546	-1.362
9909	730464.026	4363842.221	-5.893
9910	730464.244	4363491.48	-3.945
9911	730464.422	4363497.358	-4.015
9912	730464.49	4363916.239	-5.275
9913	730464.507	4363873.417	-5.378
9914	730464.536	4363545.064	-4.624
9915	730464.556	4363025.748	-2.525
9916	730464.564	4362823.419	-1.163
9917	730464.612	4363003.034	-2.418
9918	730464.618	4364056.341	-5.266
9919	730464.622	4362872.101	-1.678
9920	730464.867	4364130.336	-5.5
9921	730464.914	4363047.721	-2.672
9922	730465.044	4364496.395	-6.791
9923	730465.299	4364644.12	-5.435
9924	730465.346	4364506.2	-6.792
9925	730465.356	4363600.823	-5.286
9926	730465.391	4364812.682	-7.087
9927	730465.509	4363491.881	-3.977

9928	730465.588	4364201.655	-5.95
9929	730465.84	4363020.075	-2.51
9930	730465.886	4363670.341	-5.52
9931	730465.929	4364787.822	-6.463
9932	730465.942	4363135.637	-3.155
9933	730466.019	4364673.432	-7.002
9934	730466.038	4363442.677	-3.512
9935	730466.04	4364379.501	-6.599
9936	730466.074	4364712.973	-6.924
9937	730466.148	4363273.769	-3.355
9938	730466.173	4362625.397	1.648
9939	730466.2	4363095.955	-2.977
9940	730466.212	4364491.111	-6.761
9941	730466.262	4364602.185	-7.08
9942	730466.289	4364289.892	-6.356
9943	730466.443	4363418.974	-3.473
9944	730466.541	4363216.853	-3.298
9945	730466.543	4363002.724	-2.437
9946	730466.596	4363486.405	-3.94
9947	730466.699	4363008.541	-2.464
9948	730466.7	4362996.91	-2.415
9949	730466.786	4363370.886	-3.396
9950	730466.812	4363014.358	-2.494
9951	730466.826	4364457.941	-6.483
9952	730466.915	4363814.341	-6.167
9953	730466.963	4362908.068	-1.923
9954	730467.043	4364557.835	-7.329
9955	730467.181	4364016.576	-4.82
9956	730467.271	4363696.077	-5.536
9957	730467.386	4362820.428	-1.163
9958	730467.428	4364485.787	-6.819
9959	730467.433	4362991.139	-2.404
9960	730467.44	4364518.44	-6.48
9961	730467.443	4363545.732	-4.69
9962	730467.505	4363779.639	-6.215
9963	730467.549	4364339.501	-6.59
9964	730467.563	4363518.387	-4.308
9965	730467.618	4362871.552	-1.731
9966	730467.64	4362984.186	-2.382
9967	730467.683	4363480.929	-3.902
9968	730467.978	4363950.057	-5.129
9969	730468.103	4364790.177	-6.245
9970	730468.129	4362660.648	1.346
9971	730468.142	4363718.42	-5.563
9972	730468.184	4362932.936	-2.096
9973	730468.25	4364743.522	-6.284
9974	730468.31	4364483.079	-6.752
9975	730468.409	4362985.406	-2.396
9976	730468.556	4364100.688	-5.181
9977	730468.56	4362685.918	0.555
9978	730468.735	4363156.85	-3.187
9979	730468.77	4363475.452	-3.865
9980	730468.85	4362710.596	-0.858
9981	730468.915	4364428.598	-6.828
9982	730468.949	4363843.405	-5.948
9983	730469.022	4364202.287	-6.074
9984	730469.097	4363196.694	-3.302
9985	730469.381	4363309.29	-3.417
9986	730469.4	4362843.28	-1.437
9987	730469.56	4363371.701	-3.423
9988	730469.626	4363420.467	-3.488
9989	730469.629	4363602.562	-5.391
9990	730469.652	4363005.841	-2.547
9991	730469.658	4363492.928	-4.042
9992	730469.68	4364477.8	-6.694
9993	730469.857	4363469.976	-3.826
9994	730469.859	4364810.334	-7.266
9995	730469.986	4364132.431	-5.592
9996	730470.042	4362815.538	-1.226
9997	730470.051	4364057.558	-5.328
9998	730470.075	4363874.595	-5.426
9999	730470.098	4364673.103	-6.212
10000	730470.175	4362979.863	-2.395
10001	730470.253	4363050.197	-2.759
10002	730470.326	4363817.396	-6.297
10003	730470.36	4363917.999	-5.312
10004	730470.555	4364645.522	-5.569
10005	730470.59	4364017.595	-4.991
10006	730470.85	4364505.979	-6.913
10007	730470.944	4363464.499	-3.789
10008	730471.001	4364603.631	-6.811
10009	730471.028	4363518.97	-4.348
10010	730471.062	4364794.841	-5.495
10011	730471.137	4363672.11	-5.586
10012	730471.274	4364714.605	-6.322
10013	730471.332	4363136.863	-3.222
10014	730471.363	4363843.92	-6.069
10015	730471.486	4364469.934	-6.639
10016	730471.621	4364743.959	-6.308
10017	730471.713	4363444.008	-3.59
10018	730471.78	4363219.91	-3.36
10019	730471.786	4364290.232	-6.54
10020	730471.804	4364560.431	-7.068
10021	730471.807	4363274.91	-3.456
10022	730471.814	4364380.81	-6.676
10023	730471.903	4362909.312	-2.027
10024	730471.97	4364807.712	-7.249
10025	730472.007	4363096.729	-3.081
10026	730472.031	4363459.023	-3.751
10027	730472.065	4362812.319	-1.262
10028	730472.126	4362974.38	-2.398
10029	730472.144	4363007.3	-2.556
10030	730472.228	4364798.033	-6.178
10031	730472.344	4363698.215	-5.602
10032	730472.415	4363157.142	-3.258
10033	730472.418	4363976.479	-4.947
10034	730472.558	4364464.566	-6.709
10035	730472.592	4363719.051	-5.569
10036	730472.728	4363493.38	-4.095
10037	730472.747	4362985.845	-2.483
10038	730472.748	4363309.848	-3.452
10039	730472.837	4362869.865	-1.788
10040	730472.88	4364803.093	-6.869
10041	730472.881	4363778.887	-5.91
10042	730473.04	4363950.68	-4.956
10043	730473.044	4364458	-6.767
10044	730473.045	4362644.87	1.007
10045	730473.118	4363453.547	-3.714
10046	730473.276	4363547.482	-4.823
10047	730473.343	4363051.46	-2.798
10048	730473.574	4364058.296	-5.391
10049	730473.589	4364459.181	-6.77
10050	730473.611	4364518.656	-6.586
10051	730473.65	4362934.64	-2.224
10052	730473.654	4364505.64	-6.76
10053	730473.872	4364646.473	-5.486
10054	730473.932	4364101.703	-5.433
10055	730473.959	4363604.113	-5.471
10056	730474.082	4363821.399	-6.395
10057	730474.171	4362968.932	-2.401
10058	730474.205	4363448.07	-3.676
10059	730474.267	4364429.854	-6.793
10060	730474.304	4363221.482	-3.38
10061	730474.353	4364603.303	-6.895
10062	730474.435	4362705.898	-1.078
10063	730474.461	4364715.706	-6.184

10064	730474.559	4364453.744	-6.903
10065	730474.593	4364134.496	-5.697
10066	730474.598	4364203.312	-6.228
10067	730474.744	4362807.894	-1.229
10068	730474.846	4363373.667	-3.473
10069	730474.934	4362844.266	-1.512
10070	730474.955	4363096.438	-3.12
10071	730474.964	4363196.455	-3.405
10072	730475.139	4363444.68	-3.65
10073	730475.172	4364450.496	-6.546
10074	730475.268	4364290.337	-6.654
10075	730475.292	4363442.594	-3.639
10076	730475.405	4364673.016	-6.653
10077	730475.463	4363422.323	-3.571
10078	730475.56	4363875.844	-5.487
10079	730475.819	4363919.666	-4.768
10080	730476.108	4362963.446	-2.403
10081	730476.188	4362868.751	-1.825
10082	730476.207	4362596.08	1.561
10083	730476.225	4364445.595	-6.961
10084	730476.272	4364019.17	-5.243
10085	730476.331	4363844.609	-6.22
10086	730476.379	4363437.117	-3.6
10087	730476.443	4363673.537	-5.672
10088	730476.469	4362935.232	-2.268
10089	730476.483	4363137.263	-3.304
10090	730476.605	4362986.865	-2.544
10091	730476.728	4364562.821	-7.299
10092	730476.77	4363519.393	-4.45
10093	730476.827	4364744.5	-6.195
10094	730476.872	4363275.932	-3.518
10095	730477.032	4363010.291	-2.66
10096	730477.088	4362663.145	0.595
10097	730477.199	4364440.275	-7.002
10098	730477.218	4362910.993	-2.147
10099	730477.466	4363431.641	-3.602
10100	730477.504	4363720.138	-5.685
10101	730477.539	4363700.026	-5.682
10102	730477.588	4364382.138	-6.815
10103	730477.661	4364520.806	-6.549
10104	730477.71	4362803.102	-1.207
10105	730477.721	4363778.518	-5.998
10106	730477.942	4362957.924	-2.404
10107	730478.03	4363975.562	-4.755
10108	730478.085	4362698.122	-1.092
10109	730478.235	4364430.901	-6.717
10110	730478.257	4363824.319	-6.441
10111	730478.38	4364434.958	-7.087
10112	730478.383	4364673.088	-6.716
10113	730478.462	4363157.857	-3.335
10114	730478.475	4363605.425	-5.539
10115	730478.5	4363310.669	-3.512
10116	730478.552	4363494.026	-4.171
10117	730478.553	4363426.165	-3.601
10118	730478.564	4362625.872	1.282
10119	730478.589	4363951.361	-4.461
10120	730478.706	4364504.775	-6.744
10121	730478.715	4363053.296	-2.878
10122	730478.717	4363423.106	-3.61
10123	730478.915	4363549.017	-4.943
10124	730478.916	4364432.288	-6.986
10125	730478.973	4364648.041	-6.48
10126	730478.993	4364337.008	-6.91
10127	730479.093	4364458.246	-6.365
10128	730479.183	4364717.709	-6.736
10129	730479.209	4363224.848	-3.446
10130	730479.309	4364602.441	-6.546
10131	730479.332	4364102.297	-5.51
10132	730479.421	4364059.525	-5.27
10133	730479.477	4363011.764	-2.719
10134	730479.558	4362952.336	-2.4
10135	730479.64	4363420.688	-3.602
10136	730479.658	4362799.678	-1.222
10137	730479.923	4363196.574	-3.476
10138	730479.97	4364564.329	-7.004
10139	730480.018	4363375.981	-3.541
10140	730480.252	4363721.219	-5.714
10141	730480.298	4364744.197	-6.591
10142	730480.341	4364427.125	-6.746
10143	730480.352	4364204.245	-6.359
10144	730480.481	4362946.595	-2.386
10145	730480.553	4362844.4	-1.596
10146	730480.648	4363094.638	-3.165
10147	730480.671	4363137.615	-3.344
10148	730480.725	4364290.61	-6.83
10149	730480.727	4363415.212	-3.603
10150	730480.896	4363445.577	-3.768
10151	730481.096	4363877.107	-5.504
10152	730481.109	4363778.373	-6.001
10153	730481.302	4363921.382	-4.919
10154	730481.375	4364421.812	-7.006
10155	730481.484	4362940.863	-2.372
10156	730481.582	4363494.148	-4.22
10157	730481.593	4362691.151	-1.14
10158	730481.681	4364719.024	-6.783
10159	730481.73	4362576.488	1.753
10160	730481.735	4363674.545	-5.734
10161	730481.789	4363845.682	-6.053
10162	730481.814	4363409.736	-3.604
10163	730481.938	4363951.723	-4.429
10164	730482.039	4364020.708	-5.324
10165	730482.042	4363519.149	-4.522
10166	730482.049	4364504.014	-6.538
10167	730482.053	4362867.607	-1.897
10168	730482.054	4362987.969	-2.607
10169	730482.166	4363226.923	-3.541
10170	730482.19	4362911.929	-2.246
10171	730482.197	4364413.773	-6.811
10172	730482.208	4362936.293	-2.362
10173	730482.227	4364649.191	-6.539
10174	730482.527	4363277.111	-3.583
10175	730482.63	4364601.913	-6.941
10176	730482.673	4362795.242	-1.251
10177	730482.768	4362935.189	-2.363
10178	730482.779	4363549.626	-5.044
10179	730482.834	4363826.103	-6.036
10180	730482.901	4363404.259	-3.604
10181	730482.907	4363702.047	-5.771
10182	730482.962	4362844.077	-1.626
10183	730482.99	4364521.409	-6.675
10184	730483.041	4363606.319	-5.633
10185	730483.104	4362608.498	1.341
10186	730483.216	4364138.413	-5.886
10187	730483.268	4363377.276	-3.583
10188	730483.337	4364408.503	-6.871
10189	730483.54	4363093.676	-3.209
10190	730483.6	4364290.775	-6.964
10191	730483.625	4363054.704	-2.968
10192	730483.673	4364204.576	-6.471
10193	730483.689	4363311.235	-3.592
10194	730483.846	4364060.743	-4.942
10195	730483.865	4364432.475	-6.786
10196	730483.953	4363974.742	-4.745
10197	730483.988	4363398.783	-3.605
10198	730484.193	4362929.549	-2.357
10199	730484.233	4364102.435	-5.566

10200	730484.279	4362639.763	0.437
10201	730484.331	4363424.098	-3.681
10202	730484.353	4363014.635	-2.774
10203	730484.494	4363158.804	-3.445
10204	730484.667	4363922.457	-4.666
10205	730484.756	4363723.297	-5.883
10206	730484.771	4364336.957	-7.14
10207	730484.83	4364403.423	-6.907
10208	730484.932	4364566.496	-6.644
10209	730484.971	4364742.122	-6.933
10210	730484.975	4362793.315	-1.279
10211	730485.06	4364458.846	-6.821
10212	730485.075	4363393.306	-3.606
10213	730485.38	4362923.853	-2.347
10214	730485.625	4364722.231	-6.269
10215	730485.662	4364521.851	-6.61
10216	730485.667	4362683.127	-1.128
10217	730485.719	4362988.596	-2.658
10218	730485.947	4363878.359	-5.721
10219	730485.975	4363446.079	-3.818
10220	730485.986	4364398.082	-6.932
10221	730486.056	4362535.858	1.733
10222	730486.162	4363387.83	-3.608
10223	730486.168	4363196.622	-3.57
10224	730486.228	4363778.575	-5.721
10225	730486.318	4363277.937	-3.634
10226	730486.469	4362918.136	-2.335
10227	730486.543	4363846.677	-5.645
10228	730486.638	4362912.526	-2.323
10229	730486.7	4363137.594	-3.417
10230	730486.818	4364433.556	-6.766
10231	730486.818	4364392.713	-7.02
10232	730486.84	4362520.151	1.822
10233	730487.019	4362554.665	1.7
10234	730487.061	4363055.173	-3.042
10235	730487.061	4364740.2	-7.147
10236	730487.062	4364502.758	-6.305
10237	730487.171	4363675.29	-5.839
10238	730487.185	4364390.064	-7.017
10239	730487.196	4364650.977	-6.451
10240	730487.248	4363382.354	-3.609
10241	730487.29	4362912.378	-2.313
10242	730487.375	4363230.175	-3.595
10243	730487.525	4363952.195	-4.719
10244	730487.575	4363606.95	-5.703
10245	730487.628	4364022.223	-5.212
10246	730487.688	4364601.245	-6.752
10247	730487.704	4364242.269	-6.98
10248	730487.779	4363827.05	-6.104
10249	730487.842	4362937.731	-2.445
10250	730487.892	4363518.755	-4.614
10251	730487.959	4364673.326	-6.908
10252	730488.007	4362867.266	-2.045
10253	730488.048	4364567.911	-6.664
10254	730488.264	4362906.643	-2.293
10255	730488.335	4363376.877	-3.625
10256	730488.336	4362588.879	1.118
10257	730488.419	4362843.242	-1.747
10258	730488.426	4364384.893	-7.035
10259	730488.466	4364140.595	-5.976
10260	730488.515	4363703.668	-5.874
10261	730488.531	4363550.709	-5.162
10262	730488.663	4363379.41	-3.627
10263	730488.803	4364726.66	-6.339
10264	730488.946	4363092.442	-3.265
10265	730489.082	4362545.073	1.611
10266	730489.123	4364205.417	-6.804
10267	730489.126	4364291.063	-7.29
10268	730489.228	4363974.497	-4.806
10269	730489.233	4363017.381	-2.866
10270	730489.251	4362674.642	-1.213
10271	730489.317	4364379.251	-7.223
10272	730489.332	4363424.671	-3.764
10273	730489.422	4363371.401	-3.652
10274	730489.423	4363311.781	-3.67
10275	730489.43	4364062.507	-5.292
10276	730489.551	4363725.13	-6.122
10277	730489.584	4364735.86	-6.666
10278	730489.639	4363159.692	-3.509
10279	730489.683	4362901.001	-2.281
10280	730489.727	4364102.426	-5.655
10281	730489.823	4362615.744	0.46
10282	730489.86	4362790.62	-1.381
10283	730490.042	4364338.198	-7.12
10284	730490.066	4363196.702	-3.613
10285	730490.098	4363493.208	-4.362
10286	730490.115	4364731.989	-6.367
10287	730490.472	4364600.917	-6.965
10288	730490.509	4363365.924	-3.679
10289	730490.53	4364459.915	-6.897
10290	730490.533	4363923.684	-4.724
10291	730490.637	4363847.469	-5.486
10292	730490.65	4364371.258	-7.279
10293	730490.712	4364323.715	-7.186
10294	730490.742	4364523.387	-6.823
10295	730490.775	4364652.3	-6.674
10296	730490.822	4363518.568	-4.673
10297	730490.86	4363137.494	-3.493
10298	730491.087	4362989.618	-2.726
10299	730491.251	4364365.932	-7.22
10300	730491.309	4362667.85	-1.129
10301	730491.389	4363880.06	-5.718
10302	730491.47	4364501.516	-6.662
10303	730491.504	4362895.475	-2.276
10304	730491.547	4364363.229	-7.205
10305	730491.596	4363360.448	-3.706
10306	730491.636	4363446.5	-3.919
10307	730491.647	4363778.701	-5.689
10308	730491.766	4364436.395	-6.881
10309	730491.966	4364141.979	-6.038
10310	730492.107	4362913.419	-2.404
10311	730492.142	4363607.413	-5.806
10312	730492.349	4363974.411	-4.847
10313	730492.365	4363279.287	-3.738
10314	730492.471	4364063.103	-5.459
10315	730492.48	4362789.964	-1.442
10316	730492.491	4364102.378	-5.689
10317	730492.562	4364357.788	-7.203
10318	730492.646	4364245.111	-7.149
10319	730492.662	4364570.002	-6.512
10320	730492.683	4363354.972	-3.733
10321	730492.696	4363233.304	-3.666
10322	730492.698	4363675.581	-5.933
10323	730492.749	4364291.259	-7.472
10324	730492.772	4364023.456	-5.189
10325	730492.808	4363827.456	-5.894
10326	730492.864	4363055.596	-3.114
10327	730492.875	4364205.948	-6.961
10328	730493.029	4363091.61	-3.263
10329	730493.057	4363952.678	-4.79
10330	730493.15	4362939.973	-2.545
10331	730493.188	4364524.437	-6.242
10332	730493.259	4362889.928	-2.271
10333	730493.491	4363381.375	-3.703
10334	730493.611	4363551.069	-5.235
10335	730493.627	4364352.472	-7.425

10336	730493.74	4362662.141	-1.078
10337	730493.77	4363349.495	-3.76
10338	730493.84	4363705.465	-6.052
10339	730493.87	4362867.914	-2.145
10340	730493.876	4363425.309	-3.834
10341	730493.915	4364673.586	-6.416
10342	730494.054	4363726.84	-6.149
10343	730494.07	4363880.951	-5.683
10344	730494.086	4364438.011	-6.907
10345	730494.27	4363020.092	-2.946
10346	730494.502	4364349.265	-7.367
10347	730494.503	4364168.025	-6.328
10348	730494.537	4362746.155	-1.002
10349	730494.79	4362884.315	-2.26
10350	730494.857	4363344.019	-3.788
10351	730495.04	4362741.101	-1
10352	730495.071	4363446.737	-3.981
10353	730495.147	4362750.537	-1.053
10354	730495.214	4363312.064	-3.754
10355	730495.314	4362566.437	1.322
10356	730495.537	4364600.482	-7.138
10357	730495.561	4363160.828	-3.63
10358	730495.642	4364654.355	-7.054
10359	730495.679	4364571.29	-6.239
10360	730495.731	4364344.346	-7.367
10361	730495.752	4364326.353	-7.281
10362	730495.758	4363924.753	-4.842
10363	730495.758	4363196.75	-3.709
10364	730495.874	4363492.13	-4.404
10365	730495.944	4363338.542	-3.801
10366	730495.948	4362878.615	-2.244
10367	730496.278	4364461.628	-6.957
10368	730496.334	4362592.131	0.618
10369	730496.414	4364500.301	-6.536
10370	730496.555	4363518.302	-4.789
10371	730496.63	4363779.278	-5.442
10372	730496.699	4363137.298	-3.585
10373	730496.702	4362755.645	-1.163
10374	730496.713	4363607.982	-5.907
10375	730496.853	4363021.407	-2.986
10376	730496.944	4362990.316	-2.787
10377	730496.981	4362511.505	1.73
10378	730496.991	4362736.136	-1.213
10379	730497.031	4363333.066	-3.815
10380	730497.277	4364144.301	-6.174
10381	730497.442	4363551.217	-5.29
10382	730497.521	4362654.374	-1.082
10383	730497.525	4363848.895	-5.236
10384	730497.581	4362873.031	-2.236
10385	730497.674	4364336.45	-7.192
10386	730497.816	4363975.516	-4.961
10387	730497.819	4364247.711	-7.29
10388	730497.838	4362914.344	-2.504
10389	730497.855	4364526.99	-6.754
10390	730497.885	4363827.248	-6.041
10391	730498.008	4362841.206	-1.997
10392	730498.039	4364102.513	-5.776
10393	730498.097	4362790.075	-1.585
10394	730498.118	4363327.59	-3.827
10395	730498.139	4364064.251	-5.438
10396	730498.182	4363675.63	-6.071
10397	730498.203	4363236.211	-3.732
10398	730498.21	4364291.997	-7.516
10399	730498.405	4363090.907	-3.373
10400	730498.432	4362942.605	-2.596
10401	730498.434	4363728.839	-5.815
10402	730498.46	4364206.792	-6.932
10403	730498.489	4364024.959	-5.32
10404	730498.49	4363161.659	-3.661
10405	730498.564	4363055.685	-3.221
10406	730498.588	4363279.247	-3.815
10407	730498.629	4363491.471	-4.443
10408	730498.658	4364331.675	-7.219
10409	730498.668	4363953.101	-5.053
10410	730498.703	4364655.627	-7.112
10411	730498.898	4362733.438	-1.361
10412	730498.95	4364441.653	-6.894
10413	730498.989	4363197.026	-3.752
10414	730499.005	4363383.413	-3.801
10415	730499.131	4363925.145	-4.904
10416	730499.162	4362867.433	-2.227
10417	730499.205	4363322.113	-3.841
10418	730499.266	4364171.242	-6.51
10419	730499.348	4364672.865	-6.855
10420	730499.374	4363882.965	-5.548
10421	730499.391	4364600.424	-7.364
10422	730499.404	4362869.755	-2.274
10423	730499.458	4363706.908	-6.093
10424	730499.466	4362758.669	-1.293
10425	730499.494	4364327.769	-7.372
10426	730499.767	4364462.837	-7.064
10427	730499.831	4363137.306	-3.612
10428	730499.873	4363426.146	-3.924
10429	730499.975	4363518.416	-4.854
10430	730500.159	4362647.059	-1.173
10431	730500.239	4363447.274	-4.047
10432	730500.276	4363849.525	-4.923
10433	730500.292	4363316.637	-3.854
10434	730500.353	4362546.324	1.415
10435	730500.46	4362861.76	-2.212
10436	730500.525	4364573.483	-6.685
10437	730500.596	4364322.811	-7.364
10438	730500.633	4364528.682	-6.443
10439	730500.865	4363312.22	-3.834
10440	730500.888	4364292.415	-7.6
10441	730501.058	4364320.172	-7.23
10442	730501.083	4362943.87	-2.63
10443	730501.132	4364328.495	-7.305
10444	730501.269	4363608.737	-6.042
10445	730501.298	4364102.616	-5.826
10446	730501.353	4364443.609	-6.937
10447	730501.379	4363311.16	-3.866
10448	730501.77	4363779.377	-6.031
10449	730501.83	4364314.861	-7.513
10450	730501.832	4362503.128	1.724
10451	730501.841	4364146.205	-6.229
10452	730501.906	4364025.762	-5.398
10453	730501.922	4362856.128	-2.199
10454	730501.936	4362990.666	-2.847
10455	730501.971	4363024.046	-3.014
10456	730501.99	4364671.43	-6.774
10457	730502.001	4364499.322	-6.507
10458	730502.004	4362638.901	-1.149
10459	730502.171	4362630.466	-1.138
10460	730502.258	4364172.855	-6.762
10461	730502.466	4363305.684	-3.88
10462	730502.542	4363884.302	-5.534
10463	730502.801	4363731.218	-5.666
10464	730502.825	4362729.37	-1.498
10465	730502.886	4364658.494	-7.187
10466	730502.966	4363426.596	-3.972
10467	730502.986	4364574.964	-6.428
10468	730503.027	4364309.495	-7.454
10469	730503.038	4364249.982	-6.92
10470	730503.047	4363826.887	-6.43
10471	730503.097	4363977.527	-5.084

10472	730503.227	4363055.173	-3.241
10473	730503.232	4363551.737	-5.396
10474	730503.511	4363279.179	-3.883
10475	730503.517	4362914.925	-2.576
10476	730503.553	4363300.208	-3.892
10477	730503.567	4364066.007	-5.601
10478	730503.592	4363238.717	-3.846
10479	730503.593	4364306.763	-6.994
10480	730503.597	4362850.557	-2.185
10481	730503.622	4362790.992	-1.732
10482	730503.691	4363675.528	-6.185
10483	730503.8	4362839.911	-2.094
10484	730504.202	4363953.877	-5.342
10485	730504.344	4363163.649	-3.72
10486	730504.352	4364207.636	-6.794
10487	730504.383	4363312.354	-3.879
10488	730504.407	4362570.003	0.532
10489	730504.438	4363490.41	-4.523
10490	730504.44	4363385.302	-3.896
10491	730504.452	4363090.588	-3.434
10492	730504.452	4362761.219	-1.482
10493	730504.537	4364600.741	-7.177
10494	730504.558	4363025.317	-3.082
10495	730504.624	4364301.364	-6.969
10496	730504.64	4363294.731	-3.906
10497	730504.871	4362872.021	-2.359
10498	730504.918	4362613.46	-1.137
10499	730505.027	4363926.036	-5.136
10500	730505.069	4363197.915	-3.825
10501	730505.08	4363779.529	-6.063
10502	730505.168	4364667.287	-6.646
10503	730505.177	4363850.679	-4.248
10504	730505.188	4364298.29	-6.595
10505	730505.211	4363518.891	-4.912
10506	730505.254	4364465.339	-7.017
10507	730505.278	4363708.225	-6.128
10508	730505.369	4364531.293	-6.236
10509	730505.43	4363137.586	-3.658
10510	730505.51	4364663.198	-6.836
10511	730505.727	4363289.255	-3.919
10512	730505.793	4363448.296	-4.15
10513	730505.857	4362845.199	-2.189
10514	730505.858	4363609.381	-6.134
10515	730505.914	4362727.713	-1.572
10516	730505.96	4364147.593	-6.293
10517	730506.343	4362416.281	2.442
10518	730506.399	4362946.23	-2.733
10519	730506.476	4364293.344	-7.089
10520	730506.557	4362431.971	2.383
10521	730506.667	4364445.072	-7.126
10522	730506.704	4364330.307	-7.32
10523	730506.809	4363551.92	-5.439
10524	730506.814	4363283.779	-3.932
10525	730506.824	4364103.24	-5.947
10526	730506.888	4363733.765	-5.617
10527	730507.112	4364207.956	-6.814
10528	730507.125	4364577.771	-6.865
10529	730507.153	4364469.302	-7.144
10530	730507.189	4362839.24	-2.146
10531	730507.214	4362674.77	-1.415
10532	730507.236	4363164.779	-3.75
10533	730507.251	4362605.854	-1.165
10534	730507.255	4363386.162	-3.937
10535	730507.299	4362450.203	2.251
10536	730507.311	4362991.434	-2.932
10537	730507.321	4364287.938	-8.001
10538	730507.443	4364175.382	-6.715
10539	730507.464	4363090.673	-3.466
10540	730507.505	4364498.958	-6.347
10541	730507.53	4362439.724	2.37
10542	730507.589	4363886.732	-5.508
10543	730507.629	4362839.66	-2.192
10544	730507.681	4362680.236	-1.452
10545	730507.729	4364027.053	-5.475
10546	730507.901	4363278.302	-3.945
10547	730508.015	4364600.652	-7.67
10548	730508.034	4362762.283	-1.591
10549	730508.071	4363826.203	-5.711
10550	730508.245	4362670.999	-1.367
10551	730508.343	4363979.681	-5.253
10552	730508.417	4364282.557	-7.388
10553	730508.487	4364251.941	-6.773
10554	730508.52	4364067.541	-5.719
10555	730508.655	4363427.671	-4.081
10556	730508.664	4362403.921	1.998
10557	730508.71	4362520.13	1.126
10558	730508.794	4363054.612	-3.287
10559	730508.988	4363272.826	-3.958
10560	730509.027	4363449.122	-4.231
10561	730509.057	4362947.242	-2.778
10562	730509.087	4362834.027	-2.188
10563	730509.129	4362792.369	-1.882
10564	730509.133	4363675.607	-6.3
10565	730509.331	4363240.736	-3.926
10566	730509.349	4362915.307	-2.66
10567	730509.53	4363312.607	-3.965
10568	730509.686	4363954.974	-5.301
10569	730509.692	4364277.338	-7.16
10570	730509.745	4363027.263	-3.153
10571	730509.759	4363489.894	-4.61
10572	730509.778	4362685.649	-1.46
10573	730509.989	4363851.579	-4.258
10574	730510.01	4364579.689	-6.063
10575	730510.075	4363267.349	-3.971
10576	730510.104	4362665.388	-1.337
10577	730510.126	4363278.375	-3.975
10578	730510.17	4363927.432	-5.517
10579	730510.277	4364533.616	-6.495
10580	730510.377	4363780.242	-5.726
10581	730510.377	4363610.017	-6.205
10582	730510.393	4364294.258	-7.234
10583	730510.409	4362828.36	-2.179
10584	730510.47	4364274.097	-7.239
10585	730510.594	4362873.721	-2.462
10586	730510.807	4363709.786	-5.789
10587	730510.846	4363519.91	-4.999
10588	730510.873	4363137.167	-3.713
10589	730510.885	4364447.618	-7.27
10590	730511.03	4363199.096	-3.903
10591	730511.049	4362725.228	-1.612
10592	730511.058	4362395.096	1.872
10593	730511.069	4362482.255	1.592
10594	730511.121	4362597.898	-1.041
10595	730511.162	4363261.873	-3.985
10596	730511.187	4362460.278	1.688
10597	730511.239	4363736.224	-5.789
10598	730511.269	4364149.589	-6.469
10599	730511.315	4364392.74	-7.153
10600	730511.579	4362547.473	0.535
10601	730511.692	4362660.143	-1.33
10602	730511.708	4364269.199	-7.42
10603	730511.793	4364068.601	-5.81
10604	730511.797	4364331.32	-7.447
10605	730511.87	4363889.246	-5.145
10606	730511.985	4362688.48	-1.51
10607	730512.003	4362822.764	-2.176

10608	730512.042	4364104.541	-6.035
10609	730512.063	4364471.56	-6.998
10610	730512.088	4364500.479	-6.818
10611	730512.249	4363256.397	-3.997
10612	730512.256	4362793.213	-1.968
10613	730512.438	4363027.946	-3.181
10614	730512.522	4362839.018	-2.266
10615	730512.665	4363552.687	-5.524
10616	730512.668	4362991.122	-2.98
10617	730512.721	4362463.082	1.55
10618	730512.723	4364177.686	-6.627
10619	730512.731	4363167.31	-3.841
10620	730512.873	4363387.562	-4.029
10621	730512.953	4364599.23	-7.401
10622	730513.004	4363090.91	-3.538
10623	730513.007	4364208.776	-7.151
10624	730513.036	4362656.779	-1.351
10625	730513.039	4363825.412	-5.482
10626	730513.255	4364263.9	-7.555
10627	730513.336	4363250.92	-4.01
10628	730513.412	4362763.367	-1.75
10629	730513.427	4363982.056	-5.309
10630	730513.518	4362874.389	-2.523
10631	730513.552	4364028.385	-5.605
10632	730513.696	4363450.828	-4.29
10633	730513.708	4362817.2	-2.178
10634	730514.033	4364582.849	-6.446
10635	730514.044	4363429.014	-4.143
10636	730514.138	4363520.645	-5.058
10637	730514.147	4364261.264	-7.352
10638	730514.157	4362915.395	-2.677
10639	730514.289	4362590.093	-1.035
10640	730514.399	4362949.167	-2.837
10641	730514.423	4363245.444	-4.024
10642	730514.429	4362496.657	1.173
10643	730514.434	4363054.576	-3.371
10644	730514.456	4363610.64	-6.291
10645	730514.529	4363675.988	-6.127
10646	730514.604	4363136.748	-3.767
10647	730514.667	4363199.895	-3.956
10648	730514.879	4362380.63	1.969
10649	730514.956	4363956.43	-5.31
10650	730515.087	4363242.308	-4.063
10651	730515.089	4363852.661	-5.651
10652	730515.146	4364502.051	-6.986
10653	730515.163	4363780.902	-6.009
10654	730515.246	4363277.357	-4.04
10655	730515.297	4362811.603	-2.176
10656	730515.305	4364535.599	-6.639
10657	730515.377	4363312.991	-4.014
10658	730515.436	4363168.693	-3.897
10659	730515.51	4363239.967	-4.036
10660	730515.523	4362462.037	1.45
10661	730515.584	4363489.639	-4.676
10662	730515.589	4364597.166	-7.556
10663	730515.649	4364295.641	-7.162
10664	730515.657	4364449.911	-6.569
10665	730515.741	4363929.481	-5.851
10666	730515.777	4363738.222	-5.6
10667	730515.923	4364256.018	-6.906
10668	730515.962	4362723.122	-1.696
10669	730516.002	4364209.14	-7.293
10670	730516.019	4364151.364	-6.558
10671	730516.077	4362805.848	-2.153
10672	730516.112	4363710.686	-5.661
10673	730516.374	4363388.135	-4.098
10674	730516.398	4362692.056	-1.608
10675	730516.597	4363234.491	-4.046
10676	730516.64	4364105.926	-6.142
10677	730516.722	4363892.227	-5.153
10678	730516.818	4364394.865	-7.368
10679	730516.837	4364473.743	-6.814
10680	730516.854	4362652.602	-1.445
10681	730517.029	4364586.995	-7.258
10682	730517.13	4363091.077	-3.596
10683	730517.137	4362800.127	-2.137
10684	730517.197	4364070.561	-5.963
10685	730517.467	4364179.46	-6.711
10686	730517.509	4364331.934	-7.819
10687	730517.624	4363054.591	-3.413
10688	730517.657	4362795.162	-2.128
10689	730517.682	4364248.13	-6.015
10690	730517.684	4363229.015	-4.051
10691	730517.842	4364592.214	-7.773
10692	730517.957	4362840.424	-2.376
10693	730518.052	4363029.087	-3.26
10694	730518.119	4363824.936	-4.544
10695	730518.181	4363553.341	-5.625
10696	730518.197	4362581.426	-1.019
10697	730518.211	4363313.239	-4.07
10698	730518.258	4362764.875	-1.894
10699	730518.275	4362794.423	-2.124
10700	730518.332	4362991.462	-3.052
10701	730518.458	4363984.404	-5.416
10702	730518.508	4364242.654	-7.522
10703	730518.651	4363430.408	-4.21
10704	730518.718	4363453.414	-4.352
10705	730518.771	4363223.538	-4.055
10706	730518.924	4362474.674	1.379
10707	730519.018	4362367.765	2.133
10708	730519.153	4362788.671	-2.104
10709	730519.157	4364152.416	-6.599
10710	730519.211	4362523.277	0.461
10711	730519.248	4363931.002	-5.664
10712	730519.331	4363489.838	-4.726
10713	730519.374	4362875.595	-2.583
10714	730519.384	4363522.465	-5.17
10715	730519.385	4364029.529	-5.734
10716	730519.502	4364255.433	-7.026
10717	730519.51	4363611.449	-6.373
10718	730519.518	4364237.251	-7.91
10719	730519.539	4362951.489	-2.862
10720	730519.569	4364505.449	-6.987
10721	730519.661	4363893.963	-5.2
10722	730519.722	4363711.122	-5.726
10723	730519.858	4363218.062	-4.059
10724	730519.911	4363676.724	-6.003
10725	730519.998	4364537.136	-6.654
10726	730520.059	4362915.417	-2.749
10727	730520.141	4362782.937	-2.086
10728	730520.245	4363854.188	-5.794
10729	730520.265	4363958.115	-5.352
10730	730520.424	4364231.906	-7.941
10731	730520.438	4363243.308	-4.115
10732	730520.474	4363739.922	-5.863
10733	730520.494	4363136.746	-3.86
10734	730520.535	4363781.867	-5.745
10735	730520.667	4362694.196	-1.682
10736	730520.679	4363201.111	-4.037
10737	730520.72	4364297.541	-7.22
10738	730520.787	4364451.354	-7.342
10739	730520.839	4363029.481	-3.31
10740	730520.865	4364229.254	-7.998
10741	730520.908	4362841.871	-2.444
10742	730520.944	4363212.585	-4.064
10743	730520.95	4363170.99	-3.875

10744	730520.986	4363275.812	-4.096
10745	730521.048	4364332.156	-7.903
10746	730521.048	4362777.191	-2.066
10747	730521.338	4362721.27	-1.767
10748	730521.37	4364210.128	-7.033
10749	730521.398	4364475.528	-6.397
10750	730521.587	4363388.712	-4.185
10751	730521.671	4363455.218	-4.396
10752	730521.907	4364107.244	-6.248
10753	730522.012	4362652.067	-1.262
10754	730522.031	4363207.109	-4.069
10755	730522.105	4364223.87	-6.702
10756	730522.109	4362797.294	-2.244
10757	730522.19	4364397.191	-7.111
10758	730522.291	4363553.91	-5.671
10759	730522.418	4363091.539	-3.664
10760	730522.44	4362991.865	-3.099
10761	730522.674	4362573.844	-0.791
10762	730522.805	4364072.555	-6.165
10763	730522.898	4362876.265	-2.613
10764	730522.901	4362767.714	-2.031
10765	730522.931	4362771.692	-2.072
10766	730522.956	4364181.113	-7.002
10767	730523.092	4364218.459	-6.701
10768	730523.118	4363201.633	-4.07
10769	730523.206	4363824.501	-5.202
10770	730523.25	4364508.383	-6.826
10771	730523.387	4363136.381	-3.886
10772	730523.39	4363054.815	-3.482
10773	730523.508	4362915.695	-2.77
10774	730523.618	4363986.659	-5.526
10775	730523.828	4363524.857	-5.245
10776	730523.835	4363314.154	-4.136
10777	730523.879	4362570.739	-1.043

10778	730523.921	4364451.897	-7.448
10779	730523.963	4364298.965	-7.345
10780	730524.016	4362720.426	-1.801
10781	730524.072	4363432.451	-4.346
10782	730524.153	4363612.378	-6.507
10783	730524.205	4363196.156	-4.069
10784	730524.208	4363202.218	-4.095
10785	730524.245	4363933.912	-5.476
10786	730524.269	4363171.954	-3.955
10787	730524.338	4364213.06	-7.452
10788	730524.598	4363896.607	-5.375
10789	730524.61	4362451.827	1.037
10790	730524.744	4364154.4	-6.68
10791	730524.753	4362652.104	-1.024
10792	730524.758	4362766.167	-2.054
10793	730524.857	4362953.932	-2.932
10794	730524.885	4363274.927	-4.161
10795	730524.988	4364256.967	-6.924
10796	730525.051	4364030.681	-5.861
10797	730525.055	4364107.914	-6.38
10798	730525.115	4363678.114	-6.201
10799	730525.135	4363711.925	-5.709
10800	730525.164	4363490.793	-4.804
10801	730525.225	4363783.101	-5.028
10802	730525.233	4363741.399	-5.402
10803	730525.253	4362346	2.327
10804	730525.277	4364538.855	-6.749
10805	730525.292	4363190.68	-4.07
10806	730525.485	4362769.325	-2.118
10807	730525.532	4363855.575	-4.873
10808	730525.532	4362844.691	-2.532
10809	730525.602	4363959.57	-5.449
10810	730525.77	4364510.636	-6.888
10811	730525.996	4362695.683	-1.759

10812	730526.249	4364205.09	-7.786
10813	730526.272	4363458.431	-4.506
10814	730526.285	4364181.996	-7.168
10815	730526.379	4363185.204	-4.069
10816	730526.419	4364477.372	-5.936
10817	730526.441	4362760.598	-2.03
10818	730526.471	4362501.058	0.336
10819	730526.536	4363030.131	-3.355
10820	730526.564	4363243.991	-4.162
10821	730526.654	4364212.3	-7.106
10822	730526.825	4362800.075	-2.357
10823	730526.833	4364332.249	-7.953
10824	730526.948	4363433.322	-4.405
10825	730527.143	4363315.008	-4.18
10826	730527.245	4363055.244	-3.499
10827	730527.466	4363179.727	-4.068
10828	730527.485	4364199.81	-7.867
10829	730527.594	4363389.006	-4.271
10830	730527.646	4364399.491	-7.16
10831	730527.839	4363555.312	-5.752
10832	730528.082	4363988.366	-5.626
10833	730528.113	4362755.024	-2.034
10834	730528.132	4363613.455	-6.659
10835	730528.187	4364197.262	-7.706
10836	730528.272	4363092.134	-3.712
10837	730528.276	4363783.917	-5.862
10838	730528.292	4364074.356	-6.449
10839	730528.346	4363824.312	-5.407
10840	730528.354	4362561.955	-0.92
10841	730528.394	4362992.739	-3.189
10842	730528.526	4363528.116	-5.329
10843	730528.553	4363174.251	-4.068
10844	730528.613	4362877.535	-2.71
10845	730528.613	4364539.443	-6.857

10846	730528.701	4363353.414	-4.287
10847	730528.77	4362847.02	-2.592
10848	730528.838	4362429.235	1.072
10849	730528.943	4362916.482	-2.838
10850	730529.01	4363937.36	-5.505
10851	730529.035	4364478.263	-5.894
10852	730529.044	4364301.212	-7.624
10853	730529.229	4364452.888	-6.708
10854	730529.294	4363204.853	-4.16
10855	730529.309	4363135.919	-3.95
10856	730529.405	4364514.071	-6.951
10857	730529.438	4364191.955	-7.631
10858	730529.455	4362719.229	-1.872
10859	730529.64	4363168.774	-4.068
10860	730529.696	4363899.173	-5.529
10861	730529.706	4363679.73	-6.227
10862	730529.74	4364155.971	-6.817
10863	730529.785	4362749.45	-2.038
10864	730529.877	4364108.696	-6.548
10865	730530.141	4363742.674	-5.673
10866	730530.175	4362771.852	-2.212
10867	730530.198	4362653.987	-1.314
10868	730530.201	4363172.679	-4.079
10869	730530.286	4363244.219	-4.203
10870	730530.296	4364186.602	-7.555
10871	730530.339	4362956.074	-2.987
10872	730530.568	4363491.91	-4.904
10873	730530.572	4364258.155	-6.763
10874	730530.648	4362336.776	2.289
10875	730530.672	4363275.048	-4.282
10876	730530.677	4364183.939	-7.55
10877	730530.727	4363163.298	-4.07
10878	730530.734	4363857.491	-4.822
10879	730530.881	4364031.791	-6.024

10880	730530.924	4363461.731	-4.611
10881	730530.949	4363712.504	-5.599
10882	730530.957	4364075.364	-6.582
10883	730531.042	4362603.001	-1.215
10884	730531.057	4363389.029	-4.331
10885	730531.225	4363092.35	-3.759
10886	730531.229	4362803.31	-2.448
10887	730531.265	4362697.757	-1.837
10888	730531.308	4363530.11	-5.42
10889	730531.315	4364178.506	-7.113
10890	730531.458	4362743.877	-2.042
10891	730531.556	4362607.34	-1.287
10892	730531.695	4362993.627	-3.243
10893	730531.784	4364173.158	-6.96
10894	730531.814	4363157.822	-4.071
10895	730531.83	4364214.285	-7.476
10896	730531.884	4364183.616	-7.477
10897	730531.917	4364453.33	-5.455
10898	730532.019	4364169.924	-6.965
10899	730532.088	4363316.5	-4.263
10900	730532.156	4362598.593	-1.209
10901	730532.356	4363030.392	-3.406
10902	730532.447	4364302.668	-7.821
10903	730532.515	4363558.556	-5.852
10904	730532.576	4363614.688	-6.787
10905	730532.576	4364164.923	-6.976
10906	730532.581	4362917.333	-2.891
10907	730532.586	4364332.283	-7.762
10908	730532.732	4363435.03	-4.56
10909	730532.853	4363055.994	-3.576
10910	730532.901	4363152.345	-4.065
10911	730533.019	4364401.911	-6.975
10912	730533.036	4362738.277	-2.044
10913	730533.075	4362957.096	-3.049
10914	730533.154	4362805.305	-2.479
10915	730533.17	4363990.849	-5.76
10916	730533.199	4362850.583	-2.652
10917	730533.223	4362477.532	0.367
10918	730533.245	4364518.072	-7.062
10919	730533.284	4363785.333	-6.018
10920	730533.318	4363135.512	-3.998
10921	730533.359	4364538.46	-7.115
10922	730533.377	4363824.155	-4.842
10923	730533.383	4363206.722	-4.206
10924	730533.484	4363356.812	-4.364
10925	730533.54	4362656.292	-1.718
10926	730533.588	4364159.625	-6.86
10927	730533.638	4362773.612	-2.321
10928	730533.643	4362879.149	-2.75
10929	730533.875	4362612.126	-1.368
10930	730533.912	4363940.07	-5.604
10931	730533.988	4363146.869	-4.049
10932	730534.125	4363492.951	-4.947
10933	730534.331	4364156.425	-6.88
10934	730534.364	4362732.612	-2.041
10935	730534.418	4364479.136	-6.267
10936	730534.44	4363682.237	-6.045
10937	730534.762	4363901.664	-5.572
10938	730534.96	4362699.484	-1.892
10939	730535.069	4363743.78	-5.03
10940	730535.075	4363141.392	-4.033
10941	730535.149	4364157.572	-6.94
10942	730535.168	4362404.733	1.019
10943	730535.173	4362718.734	-1.949
10944	730535.243	4363464.622	-4.686
10945	730535.267	4364109.24	-6.94
10946	730535.537	4364215.385	-7.655
10947	730535.629	4363859.747	-5.302
10948	730535.63	4364405.714	-6.52
10949	730535.633	4363561.304	-5.924
10950	730535.643	4362594.791	-1.217
10951	730535.654	4362554.703	-0.733
10952	730535.664	4362726.94	-2.038
10953	730535.879	4363275.809	-4.349
10954	730535.881	4363244.446	-4.273
10955	730535.894	4363712.938	-5.544
10956	730536.05	4363533.245	-5.489
10957	730536.13	4364259.194	-7.089
10958	730536.141	4364077.404	-6.688
10959	730536.162	4363135.916	-4.017
10960	730536.246	4364522.244	-7.128
10961	730536.285	4363172.539	-4.121
10962	730536.316	4363389.033	-4.417
10963	730536.678	4362721.249	-2.029
10964	730536.766	4364032.771	-6.118
10965	730536.962	4364454.948	-6.377
10966	730536.99	4362715.441	-2.008
10967	730537.032	4364148.856	-6.974
10968	730537.089	4363616	-6.683
10969	730537.124	4364478.863	-6.154
10970	730537.166	4362615.763	-1.396
10971	730537.213	4363092.599	-3.806
10972	730537.249	4363130.44	-4.001
10973	730537.321	4364535	-7.191
10974	730537.343	4362995.798	-3.34
10975	730537.417	4362809.197	-2.577
10976	730537.434	4364185.139	-7.523
10977	730537.455	4362709.641	-1.988
10978	730537.49	4364304.576	-7.872
10979	730537.498	4363318.353	-4.344
10980	730537.671	4362853.653	-2.707
10981	730537.697	4363993.156	-5.887
10982	730537.866	4362659.92	-1.785
10983	730537.872	4362919.017	-2.935
10984	730537.971	4362703.845	-1.968
10985	730538.117	4363787.351	-5.15
10986	730538.15	4363359.547	-4.431
10987	730538.212	4363436.912	-4.606
10988	730538.239	4363030.24	-3.481
10989	730538.336	4363124.963	-3.986
10990	730538.338	4363824.709	-5.25
10991	730538.344	4363057.19	-3.63
10992	730538.444	4364109.58	-7.074
10993	730538.481	4362718.889	-2.014
10994	730538.487	4362698.049	-1.952
10995	730538.505	4364527.206	-7.14
10996	730538.526	4362958.849	-3.125
10997	730538.55	4364532.197	-7.057
10998	730538.581	4364143.87	-7.145
10999	730538.623	4363209.501	-4.268
11000	730538.652	4362775.904	-2.459
11001	730538.657	4364158.415	-7.079
11002	730538.835	4362881.862	-2.83
11003	730538.908	4362552.558	-0.54
11004	730538.918	4363135.503	-4.033
11005	730539.003	4362692.253	-1.936
11006	730539.082	4363942.993	-5.702
11007	730539.407	4363495.147	-5.061
11008	730539.423	4363119.487	-3.972
11009	730539.428	4364078.594	-6.834
11010	730539.52	4362686.457	-1.919
11011	730539.968	4362592.562	-1.232
11012	730540.02	4364138.586	-6.872
11013	730540.072	4362325.729	2.249
11014	730540.082	4363903.857	-5.647
11015	730540.203	4362453.161	0.306

11016	730540.232	4362702.349	-1.972
11017	730540.275	4363861.723	-5.548
11018	730540.286	4363565.127	-6.011
11019	730540.51	4363114.01	-3.957
11020	730540.597	4363535.649	-5.589
11021	730540.607	4364407.93	-6.886
11022	730540.615	4363319.635	-4.377
11023	730540.631	4362313.898	2.583
11024	730540.648	4362997.255	-3.394
11025	730540.675	4362619.317	-1.513
11026	730540.774	4363276.616	-4.402
11027	730541.04	4364216.99	-7.669
11028	730541.173	4364133.163	-7.546
11029	730541.228	4363686.651	-5.721
11030	730541.251	4364259.934	-7.595
11031	730541.597	4363108.534	-3.942
11032	730541.619	4363713.56	-5.343
11033	730541.624	4362920.413	-2.997
11034	730541.629	4363744.829	-5.378
11035	730541.638	4364130.55	-7.027
11036	730541.836	4362381.765	1.072
11037	730541.869	4363617.604	-6.62
11038	730541.873	4362883.526	-2.884
11039	730541.918	4362681.44	-1.937
11040	730541.925	4363172.253	-4.23
11041	730541.948	4363438.002	-4.67
11042	730541.992	4363244.33	-4.364
11043	730542.014	4363135.301	-4.076
11044	730542.02	4362812.551	-2.639
11045	730542.03	4362856.28	-2.762
11046	730542.035	4363963.212	-5.745
11047	730542.05	4363389.344	-4.497
11048	730542.078	4364476.561	-6.501
11049	730542.087	4363995.175	-6.052
11050	730542.109	4362663.24	-1.843
11051	730542.256	4363058.371	-3.688
11052	730542.327	4363944.687	-5.759
11053	730542.402	4364125.152	-7.41
11054	730542.432	4364186.494	-7.819
11055	730542.635	4364033.742	-6.281
11056	730542.663	4363211.794	-4.346
11057	730542.749	4362778	-2.537
11058	730542.769	4362720.934	-2.112
11059	730542.976	4364306.234	-6.753
11060	730542.992	4363103.134	-3.932
11061	730543.102	4363788.905	-4.838
11062	730543.11	4364459.552	-6.015
11063	730543.116	4363093.279	-3.887
11064	730543.18	4363467.713	-4.849
11065	730543.188	4364119.804	-7.253
11066	730543.299	4363825.654	-4.267
11067	730543.68	4363567.67	-6.075
11068	730543.788	4363863.181	-5.508
11069	730543.803	4362704.273	-2.04
11070	730543.817	4364114.424	-7.439
11071	730543.821	4364408.868	-6.908
11072	730543.832	4363497.682	-5.139
11073	730543.843	4364110.323	-7.224
11074	730544.044	4363029.546	-3.54
11075	730544.124	4364159.669	-7.252
11076	730544.152	4362622.868	-1.6
11077	730544.202	4362960.445	-3.19
11078	730544.27	4364474.155	-6.491
11079	730544.504	4364108.916	-7.046
11080	730544.506	4364389.439	-7.379
11081	730544.64	4364080.425	-7.079
11082	730544.692	4362592.024	-1.231
11083	730544.718	4363097.83	-3.926
11084	730545.166	4362545.381	-0.738
11085	730545.201	4363745.141	-4.758
11086	730545.22	4363321.539	-4.468
11087	730545.38	4363905.876	-5.724
11088	730545.431	4364103.459	-7.1
11089	730545.548	4364464.475	-6.398
11090	730545.7	4363244.165	-4.462
11091	730545.717	4362999.432	-3.404
11092	730545.792	4362677.099	-1.98
11093	730545.934	4363537.713	-5.702
11094	730545.987	4364469.052	-6.403
11095	730546.058	4363093.72	-3.96
11096	730546.084	4362296.359	2.716
11097	730546.187	4363619.137	-6.353
11098	730546.38	4364217.386	-7.621
11099	730546.467	4364098.089	-7.11
11100	730546.799	4362666.642	-1.908
11101	730546.853	4362858.881	-2.8
11102	730546.878	4362961.386	-3.21
11103	730546.879	4363092.682	-3.926
11104	730546.885	4362922.694	-3.124
11105	730546.89	4363277.922	-4.465
11106	730546.945	4364260.52	-7.924
11107	730546.954	4362724.413	-2.213
11108	730547.028	4362886.262	-2.913
11109	730547.04	4362427.152	0.391
11110	730547.116	4362814.209	-2.692
11111	730547.302	4362363.129	0.96
11112	730547.361	4363997.514	-6.04
11113	730547.381	4363499.807	-5.172
11114	730547.408	4363363.551	-4.565
11115	730547.416	4363060.153	-3.803
11116	730547.417	4363947.172	-5.825
11117	730547.449	4363029.014	-3.585
11118	730547.476	4363964.215	-5.836
11119	730547.481	4363714.398	-5.562
11120	730547.544	4363390.572	-4.566
11121	730547.646	4364092.79	-7.259
11122	730547.739	4362780.005	-2.614
11123	730547.861	4362626.441	-1.671
11124	730547.884	4363135.77	-4.177
11125	730548.014	4363439.491	-4.755
11126	730548.016	4363214.645	-4.407
11127	730548.046	4364187.833	-7.734
11128	730548.081	4363171.747	-4.31
11129	730548.085	4363790.821	-4.992
11130	730548.144	4362671.945	-1.997
11131	730548.28	4363826.944	-4.886
11132	730548.411	4364089.585	-7.332
11133	730548.483	4363570.991	-6.189
11134	730548.499	4364034.771	-6.522
11135	730548.542	4363865.187	-5.547
11136	730548.633	4363538.527	-5.697
11137	730548.648	4363468.973	-4.927
11138	730548.65	4364408.872	-7.161
11139	730548.88	4362666.173	-1.982
11140	730548.98	4362671.348	-2.006
11141	730549.04	4363087.534	-3.928
11142	730549.05	4362706.65	-2.163
11143	730549.168	4364111.243	-7.356
11144	730549.33	4364218.383	-6.874
11145	730549.343	4363000.842	-3.451
11146	730549.544	4362923.831	-3.166
11147	730549.573	4364082.469	-7.144
11148	730549.652	4364084.701	-7.111
11149	730549.73	4362660.416	-1.969
11150	730549.736	4362593.414	-1.393
11151	730549.744	4364161.303	-7.389

11152	730550.228	4362728.619	-2.312
11153	730550.368	4364260.747	-8.066
11154	730550.385	4363745.33	-5.449
11155	730550.549	4363620.425	-6.201
11156	730550.703	4363324.193	-4.534
11157	730550.713	4364079.391	-7.232
11158	730550.768	4363061.905	-3.846
11159	730550.854	4363907.698	-5.796
11160	730550.924	4363572.634	-6.246
11161	730551.109	4362669.811	-2.026
11162	730551.134	4364076.212	-7.235
11163	730551.2	4363082.386	-3.928
11164	730551.216	4363792.121	-5.01
11165	730551.219	4362654.803	-1.965
11166	730551.371	4364188.617	-7.024
11167	730551.371	4362535.731	-0.871
11168	730551.548	4362781.078	-2.662
11169	730551.774	4363279.826	-4.535
11170	730551.776	4362888.556	-2.982
11171	730551.788	4363095.036	-4.004
11172	730551.804	4364071.246	-6.751
11173	730551.842	4362733.977	-2.331
11174	730551.851	4363171.42	-4.326
11175	730551.917	4363135.534	-4.211
11176	730551.952	4363243.825	-4.489
11177	730551.996	4362649.091	-1.952
11178	730552.007	4362630.247	-1.753
11179	730552.03	4363469.664	-4.96
11180	730552.194	4362963.513	-3.286
11181	730552.196	4362860.774	-2.876
11182	730552.248	4363999.217	-6.075
11183	730552.347	4362708.201	-2.235
11184	730552.394	4363216.216	-4.461
11185	730552.499	4362815.828	-2.766
11186	730552.565	4363502.603	-5.315
11187	730552.666	4363028.478	-3.651
11188	730552.676	4364065.888	-6.991
11189	730552.863	4363392.664	-4.649
11190	730552.872	4363867.368	-5.647
11191	730552.907	4363965.482	-5.915
11192	730553.061	4363949.738	-5.926
11193	730553.15	4363715.968	-5.364
11194	730553.179	4364063.226	-6.766
11195	730553.237	4363365.128	-4.663
11196	730553.361	4363077.238	-3.929
11197	730553.466	4363440.875	-4.829
11198	730553.601	4362643.555	-1.95
11199	730553.639	4363828.718	-5.211
11200	730553.66	4364406.907	-7.038
11201	730553.689	4364035.52	-6.759
11202	730553.999	4364112.346	-7.475
11203	730554.083	4362673.438	-2.158
11204	730554.195	4363539.958	-5.774
11205	730554.239	4364220.065	-7.47
11206	730554.425	4363002.763	-3.526
11207	730554.575	4362284.661	2.349
11208	730554.661	4364057.888	-7.255
11209	730554.744	4363095.731	-4.04
11210	730554.76	4362595.639	-1.505
11211	730554.804	4362404.186	0.356
11212	730554.967	4362738.676	-2.418
11213	730555.025	4363621.692	-6.275
11214	730555.212	4362926.022	-3.213
11215	730555.283	4364162.923	-7.614
11216	730555.296	4364082.796	-7.499
11217	730555.334	4363745.588	-5.478
11218	730555.488	4363393.813	-4.697
11219	730555.522	4363072.089	-3.929
11220	730555.606	4362673.095	-2.106
11221	730555.619	4363326.453	-4.613
11222	730555.63	4364055.428	-7.251
11223	730555.684	4363064.6	-3.895
11224	730555.761	4363794.631	-4.99
11225	730555.905	4362638.212	-1.929
11226	730555.983	4364404.742	-7.232
11227	730556.032	4364261.339	-8.194
11228	730556.036	4363281.353	-4.543
11229	730556.053	4364390.299	-6.933
11230	730556.116	4363575.812	-6.343
11231	730556.143	4363690.244	-5.474
11232	730556.191	4362634.015	-1.886
11233	730556.467	4362783.196	-2.712
11234	730556.57	4364000.855	-6.132
11235	730556.828	4362341.925	0.871
11236	730556.831	4363909.625	-5.862
11237	730556.841	4363441.112	-4.911
11238	730556.949	4364190.004	-6.648
11239	730557.083	4363470.475	-5.052
11240	730557.175	4362890.468	-3.042
11241	730557.225	4363869.506	-5.739
11242	730557.304	4363217.412	-4.537
11243	730557.343	4364050.317	-7.141
11244	730557.486	4362710.328	-2.328
11245	730557.557	4362862.422	-2.919
11246	730557.574	4364221.416	-7.63
11247	730557.682	4363066.941	-3.93
11248	730557.738	4362965.295	-3.379
11249	730557.753	4363135.445	-4.31
11250	730557.788	4363830.501	-5.284
11251	730557.884	4362817.818	-2.789
11252	730558.002	4363171.089	-4.42
11253	730558.059	4363505.063	-5.39
11254	730558.144	4364083.492	-7.577
11255	730558.165	4364399.876	-6.411
11256	730558.205	4363243.421	-4.553
11257	730558.217	4363028.844	-3.732
11258	730558.251	4362632.887	-1.935
11259	730558.373	4362675.609	-2.202
11260	730558.398	4363951.641	-6.025
11261	730558.404	4363966.792	-6.014
11262	730558.433	4363717.84	-5.252
11263	730558.448	4364047.701	-6.879
11264	730558.504	4364395.245	-6.728
11265	730558.896	4363366.446	-4.758
11266	730559.098	4363066.309	-3.94
11267	730559.159	4363577.522	-6.459
11268	730559.24	4364113.812	-7.445
11269	730559.409	4363622.739	-6.145
11270	730559.561	4363004.782	-3.618
11271	730559.563	4364036.403	-6.77
11272	730559.843	4363061.793	-3.93
11273	730559.851	4362597.861	-1.598
11274	730559.864	4362740.946	-2.512
11275	730559.925	4362891.321	-3.069
11276	730559.927	4362927.856	-3.218
11277	730559.986	4363870.807	-5.788
11278	730560.185	4364042.545	-6.093
11279	730560.22	4363746.884	-4.938
11280	730560.24	4363541.524	-5.827
11281	730560.269	4363797.32	-4.588
11282	730560.413	4362863.294	-2.956
11283	730560.44	4362676.575	-2.214
11284	730560.528	4362784.992	-2.762
11285	730560.581	4362637.593	-2.03
11286	730560.592	4363097.161	-4.134
11287	730560.596	4362627.562	-1.948

11288	730560.635	4363135.386	-4.294
11289	730560.669	4363506.103	-5.393
11290	730560.724	4363328.889	-4.708
11291	730560.793	4363396.019	-4.764
11292	730560.857	4363718.026	-5.082
11293	730560.95	4363029.594	-3.763
11294	730561.007	4364164.394	-7.785
11295	730561.117	4364262.094	-7.761
11296	730561.144	4362711.6	-2.396
11297	730561.307	4364003.147	-6.258
11298	730561.739	4363911.058	-5.974
11299	730561.833	4364037.429	-6.905
11300	730561.839	4363283.465	-4.643
11301	730562.004	4364191.219	-6.743
11302	730562.004	4363056.645	-3.93
11303	730562.154	4363366.947	-4.767
11304	730562.162	4362677.301	-2.313
11305	730562.252	4363832.739	-5.481
11306	730562.302	4362513.074	-1.061
11307	730562.303	4364114.768	-7.396
11308	730562.359	4364223.924	-7.802
11309	730562.435	4362379.409	0.421
11310	730562.449	4364037	-6.506
11311	730562.54	4362379.528	0.439
11312	730562.654	4363441.187	-4.962
11313	730562.727	4363471.176	-5.145
11314	730562.861	4362598.881	-1.728
11315	730562.943	4362622.237	-1.963
11316	730563.09	4362741.734	-2.568
11317	730563.126	4363218.408	-4.592
11318	730563.176	4364084.705	-7.369
11319	730563.179	4362967.603	-3.436
11320	730563.216	4363968.047	-6.099
11321	730563.28	4363005.966	-3.694
11322	730563.311	4362819.273	-2.89
11323	730563.445	4364032.232	-6.832
11324	730563.49	4363623.377	-6.144
11325	730563.564	4362272.151	2.219
11326	730563.941	4363068.801	-4.009
11327	730564.042	4363953.112	-6.125
11328	730564.049	4363397.187	-4.812
11329	730564.164	4363051.497	-3.929
11330	730564.275	4364029.579	-6.888
11331	730564.551	4363800.491	-4.258
11332	730564.566	4363872.817	-5.882
11333	730564.616	4363284.303	-4.694
11334	730564.648	4364225.07	-7.863
11335	730564.687	4363580.365	-6.64
11336	730564.886	4362504.362	-1.064
11337	730564.915	4363748.405	-5.463
11338	730565.115	4362929.959	-3.282
11339	730565.202	4362786.677	-2.804
11340	730565.258	4362616.9	-1.973
11341	730565.34	4362640.868	-2.105
11342	730565.432	4362679.708	-2.33
11343	730565.45	4363331.096	-4.742
11344	730565.469	4363244.028	-4.683
11345	730565.622	4364006.252	-6.497
11346	730565.66	4364335.234	-6.978
11347	730565.701	4363543.446	-5.874
11348	730565.751	4362892.894	-3.136
11349	730565.779	4362864.533	-3.04
11350	730565.956	4362968.741	-3.469
11351	730565.96	4364024.383	-6.698
11352	730565.99	4363508.046	-5.5
11353	730566.178	4363471.537	-5.213
11354	730566.196	4363720.008	-4.859
11355	730566.203	4363135.205	-4.385
11356	730566.287	4363098.662	-4.214
11357	730566.325	4363046.348	-3.929
11358	730566.337	4364192.982	-7.3
11359	730566.396	4363031.348	-3.858
11360	730566.59	4364263.361	-7.625
11361	730566.619	4364166.096	-7.402
11362	730566.64	4363835.222	-5.875
11363	730566.657	4363069.968	-4.055
11364	730566.674	4362820.001	-2.877
11365	730566.718	4362713.713	-2.549
11366	730567.022	4363218.929	-4.67
11367	730567.042	4362679.128	-2.413
11368	730567.153	4364310.28	-6.779
11369	730567.251	4362548.709	-1.162
11370	730567.295	4363912.52	-6.075
11371	730567.535	4362543.694	-1.154
11372	730567.568	4364086.243	-7.371
11373	730567.584	4364116.463	-7.647
11374	730567.652	4362494.732	-1.1
11375	730567.664	4364019.157	-6.638
11376	730567.755	4362611.645	-1.985
11377	730567.888	4362600.39	-1.884
11378	730567.963	4363623.905	-5.793
11379	730567.965	4364038.627	-7.005
11380	730567.977	4363367.224	-4.848
11381	730568.473	4364265.879	-7.52
11382	730568.485	4363041.2	-3.929
11383	730568.489	4362260.925	2.215
11384	730568.499	4362485.929	-0.978
11385	730568.535	4363441.18	-5.053
11386	730568.549	4363007.738	-3.746
11387	730568.554	4363969.266	-6.178
11388	730568.574	4362743.028	-2.662
11389	730568.596	4364016.6	-6.683
11390	730568.811	4363803.477	-4.881
11391	730568.975	4362553.189	-1.258
11392	730569.051	4363398.677	-4.884
11393	730569.169	4363099.442	-4.268
11394	730569.246	4362539.038	-1.218
11395	730569.392	4362321.759	0.93
11396	730569.501	4362714.872	-2.569
11397	730569.54	4364193.265	-7.185
11398	730569.609	4362865.388	-3.085
11399	730569.616	4363171.217	-4.537
11400	730569.631	4363749.788	-5.486
11401	730569.691	4363874.811	-6.097
11402	730569.712	4362931.961	-3.334
11403	730569.756	4364009.444	-6.793
11404	730569.786	4363244.733	-4.717
11405	730569.819	4363954.89	-6.233
11406	730569.855	4362606.221	-1.989
11407	730569.915	4362354.851	0.52
11408	730569.964	4364167.277	-7.247
11409	730570.028	4364011.321	-6.767
11410	730570.066	4363582.638	-6.872
11411	730570.174	4362643.588	-2.258
11412	730570.226	4363285.33	-4.771
11413	730570.259	4362788.24	-2.837
11414	730570.553	4364334.687	-6.82
11415	730570.646	4363036.052	-3.929
11416	730570.704	4363333.399	-4.838
11417	730570.71	4363545.814	-5.997
11418	730570.732	4362682.254	-2.422
11419	730570.809	4363838.024	-5.864
11420	730570.818	4363135.534	-4.43
11421	730570.827	4363696.825	-5.274
11422	730571.081	4363721.791	-5.507
11423	730571.322	4362601.56	-1.978

11424	730571.41	4364006	-6.753
11425	730571.474	4362894.43	-3.251
11426	730571.499	4362970.358	-3.566
11427	730571.526	4363367.527	-4.895
11428	730571.578	4362600.664	-1.985
11429	730571.649	4362477.035	-1.047
11430	730571.682	4363510.083	-5.589
11431	730571.705	4363033.063	-3.947
11432	730571.72	4362557.187	-1.462
11433	730571.804	4362681.096	-2.48
11434	730571.858	4363472.063	-5.278
11435	730571.877	4362820.772	-2.895
11436	730572.071	4363072.153	-4.134
11437	730572.206	4364003.451	-6.674
11438	730572.346	4364040.215	-6.822
11439	730572.382	4363008.57	-3.793
11440	730572.395	4362247.085	2.375
11441	730572.62	4364118.386	-7.255
11442	730572.644	4363913.881	-6.15
11443	730572.708	4363441.356	-5.142
11444	730572.778	4364087.53	-6.8
11445	730572.807	4363030.904	-3.93
11446	730572.952	4363624.184	-5.696
11447	730573.093	4363806.211	-5.54
11448	730573.214	4362595.079	-1.979
11449	730573.215	4363219.731	-4.748
11450	730573.244	4363334.495	-4.879
11451	730573.248	4362535.358	-1.371
11452	730573.455	4362744.12	-2.73
11453	730573.518	4364267.426	-7.062
11454	730573.623	4363998.193	-6.493
11455	730573.829	4364012.246	-6.843
11456	730573.904	4362683.753	-2.456
11457	730573.936	4363751.147	-5.595
11458	730574.196	4363970.998	-6.293
11459	730574.325	4363876.256	-6.361
11460	730574.364	4363033.821	-3.983
11461	730574.366	4363286.493	-4.804
11462	730574.613	4363399.807	-4.949
11463	730574.684	4363073.1	-4.165
11464	730574.694	4363841.148	-5.866
11465	730574.696	4363584.252	-6.67
11466	730574.777	4364193.782	-6.921
11467	730574.809	4363992.891	-6.463
11468	730574.825	4362589.489	-1.973
11469	730574.848	4363101.21	-4.31
11470	730574.852	4362560.608	-1.634
11471	730574.967	4363025.756	-3.93
11472	730574.977	4362717.063	-2.629
11473	730575.018	4362789.468	-2.88
11474	730575.184	4362646.106	-2.367
11475	730575.189	4364168.873	-7.406
11476	730575.223	4362866.861	-3.142
11477	730575.273	4364332.095	-7.215
11478	730575.309	4363956.227	-6.331
11479	730575.359	4363990.288	-6.442
11480	730575.637	4363172.053	-4.642
11481	730575.679	4363548.618	-6.105
11482	730575.764	4362933.867	-3.394
11483	730575.773	4362682.593	-2.536
11484	730575.917	4363245.715	-4.802
11485	730576.226	4364314.966	-6.941
11486	730576.253	4363136.497	-4.5
11487	730576.253	4362583.887	-1.963
11488	730576.4	4363984.898	-6.466
11489	730576.414	4362603.554	-2.12
11490	730576.443	4363219.741	-4.792
11491	730576.576	4363723.554	-5.354
11492	730576.627	4364041.905	-7.107
11493	730576.984	4363982.23	-6.399
11494	730576.988	4363472.484	-5.354
11495	730577.065	4362578.126	-1.938
11496	730577.128	4363020.607	-3.93
11497	730577.212	4362187.983	2.409
11498	730577.259	4364120.022	-6.729
11499	730577.279	4363511.828	-5.642
11500	730577.288	4362895.892	-3.291
11501	730577.342	4362970.546	-3.647
11502	730577.377	4364329.73	-6.997
11503	730577.397	4362199.234	2.109
11504	730577.555	4362821.857	-2.929
11505	730577.595	4363624.235	-5.591
11506	730577.774	4363808.998	-5.574
11507	730577.879	4362330.29	0.387
11508	730578.009	4363976.873	-6.435
11509	730578.014	4364015.256	-6.882
11510	730578.029	4363400.232	-5.007
11511	730578.068	4362532.879	-1.598
11512	730578.098	4362572.399	-1.937
11513	730578.103	4363009.186	-3.881
11514	730578.17	4363915.199	-6.247
11515	730578.321	4362298.964	0.975
11516	730578.351	4363844.612	-5.856
11517	730578.38	4363442.183	-5.214
11518	730578.49	4362564.476	-1.809
11519	730578.588	4364169.827	-7.294
11520	730578.607	4363172.772	-4.653
11521	730578.635	4363336.601	-4.898
11522	730578.644	4362685.925	-2.59
11523	730578.661	4363752.9	-5.831
11524	730578.682	4364268.967	-6.898
11525	730578.886	4362745.916	-2.812
11526	730578.916	4364319.401	-6.815
11527	730579.149	4362223.517	2.081
11528	730579.222	4363971.508	-6.467
11529	730579.242	4363137.163	-4.54
11530	730579.275	4364324.758	-7.161
11531	730579.289	4363015.459	-3.929
11532	730579.311	4362566.709	-1.908
11533	730579.332	4363972.978	-6.377
11534	730579.485	4363288.983	-4.898
11535	730579.515	4363246.234	-4.8
11536	730579.626	4363877.581	-6.571
11537	730579.742	4364046.144	-6.722
11538	730579.842	4362604.744	-2.197
11539	730579.978	4363035.128	-4.134
11540	730580.109	4363074.632	-4.241
11541	730580.14	4362719.818	-2.7
11542	730580.175	4364194.197	-7.08
11543	730580.194	4362896.62	-3.342
11544	730580.28	4362791.078	-2.947
11545	730580.427	4363551.933	-6.231
11546	730580.468	4363103.306	-4.396
11547	730580.473	4362648.416	-2.43
11548	730580.522	4363586.072	-6.582
11549	730580.524	4363513.095	-5.697
11550	730580.574	4362566.792	-1.966
11551	730580.659	4362561.049	-1.891
11552	730580.661	4362684.255	-2.619
11553	730580.669	4363966.209	-6.438
11554	730580.83	4363810.774	-5.558
11555	730580.856	4362441.963	-1.021
11556	730580.904	4362217.537	1.825
11557	730580.917	4362867.722	-3.188
11558	730580.935	4362935.323	-3.468
11559	730581.195	4362207.922	1.733

11560	730581.199	4363957.572	-6.425
11561	730581.429	4363009.409	-3.93
11562	730581.442	4363754.131	-5.846
11563	730581.449	4363010.311	-3.929
11564	730581.561	4363725.45	-5.1
11565	730581.64	4363696.02	-5.038
11566	730581.716	4363624.144	-5.545
11567	730581.853	4362555.354	-1.867
11568	730582.13	4363848.051	-5.972
11569	730582.215	4364017.552	-7.199
11570	730582.304	4362277.232	0.966
11571	730582.308	4364122.061	-7.076
11572	730582.343	4363219.21	-4.845
11573	730582.668	4363473.039	-5.425
11574	730582.796	4362970.257	-3.706
11575	730582.948	4362549.639	-1.838
11576	730583.078	4363958.235	-6.477
11577	730583.263	4362822.788	-3.007
11578	730583.274	4362532.143	-1.817
11579	730583.382	4362936	-3.523
11580	730583.61	4363005.163	-3.929
11581	730583.709	4363400.784	-5.122
11582	730583.783	4363443.723	-5.255
11583	730583.792	4363916.354	-6.355
11584	730583.801	4363104.514	-4.439
11585	730583.824	4364270.467	-6.496
11586	730583.925	4362543.903	-1.847
11587	730583.926	4362570.14	-2.069
11588	730583.969	4362685.196	-2.65
11589	730584.011	4362688.332	-2.636
11590	730584.036	4363075.712	-4.294
11591	730584.08	4364170.031	-7.375
11592	730584.196	4363174.837	-4.74
11593	730584.224	4362721.772	-2.748
11594	730584.293	4362868.278	-3.217
11595	730584.384	4363975.275	-6.482
11596	730584.407	4362747.676	-2.896
11597	730584.533	4363668.263	-5.57
11598	730584.676	4364047.96	-7.119
11599	730584.713	4362538.137	-1.854
11600	730584.781	4362218.42	1.492
11601	730584.788	4363139.122	-4.633
11602	730584.871	4362306.249	0.415
11603	730584.883	4363879.129	-5.98
11604	730584.892	4362606.408	-2.293
11605	730584.944	4363554.65	-6.369
11606	730584.956	4363291.758	-4.952
11607	730585.2	4362532.341	-1.851
11608	730585.257	4364123.326	-7.322
11609	730585.281	4362792.16	-2.973
11610	730585.345	4363813.274	-5.571
11611	730585.37	4363587.406	-6.702
11612	730585.476	4363473.272	-5.477
11613	730585.495	4363247.177	-4.886
11614	730585.498	4364194.716	-6.704
11615	730585.722	4363036.126	-4.123
11616	730585.77	4363000.015	-3.93
11617	730585.776	4363756.479	-5.868
11618	730585.858	4362650.559	-2.586
11619	730585.938	4363728.593	-4.559
11620	730585.958	4362897.819	-3.426
11621	730585.964	4363514.77	-5.766
11622	730586.145	4363851.095	-6.157
11623	730586.197	4362526.618	-1.851
11624	730586.262	4362970.054	-3.759
11625	730586.369	4363218.658	-4.866
11626	730586.685	4363623.754	-5.521
11627	730586.735	4363957.88	-6.541
11628	730586.758	4362532.521	-1.957
11629	730586.912	4363694.616	-4.563
11630	730586.994	4364019.684	-7.346
11631	730587.019	4363009.898	-3.986
11632	730587.186	4362182.562	1.932
11633	730587.372	4363948.153	-6.624
11634	730587.516	4363339.284	-5.033
11635	730587.517	4363176.409	-4.795
11636	730587.565	4363139.889	-4.677
11637	730587.653	4362748.674	-2.913
11638	730587.747	4363445.177	-5.315
11639	730587.75	4362521.01	-1.887
11640	730587.801	4363587.746	-6.67
11641	730587.812	4362573.875	-2.183
11642	730587.931	4362994.866	-3.931
11643	730588.427	4362607.529	-2.364
11644	730588.703	4362937.436	-3.621
11645	730588.795	4362686.647	-2.691
11646	730588.863	4364171.323	-7.622
11647	730589.072	4362823.762	-3.082
11648	730589.131	4363106.287	-4.48
11649	730589.141	4363977.848	-6.57
11650	730589.22	4364049.293	-7.546
11651	730589.29	4363401.73	-5.21
11652	730589.324	4362724.384	-2.83
11653	730589.362	4362515.419	-1.928
11654	730589.387	4362690.8	-2.686
11655	730589.41	4362869.946	-3.281
11656	730589.453	4363943.128	-6.535
11657	730589.466	4363917.384	-6.496
11658	730589.559	4363077.227	-4.344
11659	730589.621	4363294.248	-5.049
11660	730589.782	4363515.799	-5.83
11661	730589.823	4363814.831	-5.586
11662	730589.862	4364125.288	-7.02
11663	730589.874	4363759.389	-5.589
11664	730589.99	4363880.229	-6.825
11665	730590.056	4363732.429	-4.412
11666	730590.092	4362989.718	-3.931
11667	730590.151	4363557.075	-6.425
11668	730590.166	4362254.165	0.958
11669	730590.213	4363669.779	-5.528
11670	730590.296	4362576.002	-2.222
11671	730590.425	4362207.227	1.267
11672	730590.473	4363853.624	-6.436
11673	730590.62	4362466.983	-1.384
11674	730590.704	4362792.688	-3.025
11675	730590.753	4362463.044	-1.308
11676	730590.787	4363623.61	-5.756
11677	730590.836	4364195.202	-6.8
11678	730590.976	4362509.828	-1.938
11679	730591.072	4363010.428	-4.048
11680	730591.119	4363473.88	-5.562
11681	730591.23	4362652.408	-2.588
11682	730591.336	4364021.202	-7.436
11683	730591.382	4363036.947	-4.201
11684	730591.4	4363938.079	-6.478
11685	730591.425	4363248.395	-4.979
11686	730591.51	4362898.705	-3.437
11687	730591.808	4362410.825	-1.08
11688	730591.913	4362534.012	-2.161
11689	730592.086	4362198.443	1.261
11690	730592.087	4362969.776	-3.885
11691	730592.146	4362470.734	-1.557
11692	730592.183	4363692.989	-4.886
11693	730592.252	4362984.57	-3.931
11694	730592.298	4364172.02	-7.459
11695	730592.338	4363218.516	-4.929

11696	730592.378	4362687.894	-2.718
11697	730592.529	4362282.389	0.508
11698	730592.533	4363178.705	-4.82
11699	730592.557	4362871.546	-3.33
11700	730592.639	4363957.379	-6.563
11701	730592.643	4362750.03	-2.933
11702	730592.719	4362504.279	-1.952
11703	730592.939	4363447.317	-5.417
11704	730592.977	4362459.475	-1.267
11705	730593.025	4363932.979	-6.531
11706	730593.13	4363141.841	-4.755
11707	730593.267	4363340.363	-5.073
11708	730593.321	4363762.258	-5.544
11709	730593.434	4363558.08	-6.468
11710	730593.629	4363588.732	-6.687
11711	730593.689	4362609.396	-2.456
11712	730593.864	4363980.654	-6.681
11713	730593.874	4363078.308	-4.397
11714	730593.886	4363474.348	-5.601
11715	730593.979	4363736.452	-4.762
11716	730593.999	4362727.105	-2.877
11717	730594.236	4363037.305	-4.246
11718	730594.252	4364129.025	-7.63
11719	730594.262	4363107.652	-4.546
11720	730594.323	4362693.111	-2.723
11721	730594.366	4362898.978	-3.481
11722	730594.413	4362979.422	-3.932
11723	730594.443	4364050.558	-7.666
11724	730594.469	4362579.216	-2.331
11725	730594.51	4362938.891	-3.739
11726	730594.571	4362474.339	-1.731
11727	730594.619	4363927.894	-6.711
11728	730594.74	4363403.118	-5.269
11729	730594.756	4362824.92	-3.137
11730	730594.764	4363297.201	-5.084
11731	730594.773	4363855.154	-6.557
11732	730594.883	4362498.878	-1.98
11733	730594.948	4363815.891	-5.687
11734	730595.087	4363881.3	-6.72
11735	730595.126	4362688.748	-2.749
11736	730595.322	4363517.661	-5.916
11737	730595.513	4362402.016	-1.148
11738	730595.63	4363671.691	-5.679
11739	730595.776	4364022.293	-7.472
11740	730595.838	4363623.946	-5.485
11741	730596.105	4363218.126	-5.003
11742	730596.157	4364195.494	-6.945
11743	730596.47	4362173.243	1.655
11744	730596.574	4362974.273	-3.935
11745	730596.649	4364129.769	-7.589
11746	730596.777	4362653.906	-2.629
11747	730596.779	4363143.337	-4.785
11748	730596.804	4362793.952	-3.108
11749	730596.909	4363011.599	-4.152
11750	730596.922	4362457.457	-1.365
11751	730596.931	4362536.327	-2.29
11752	730596.98	4363765.624	-5.653
11753	730597.012	4362493.463	-2.007
11754	730597.257	4364173.016	-7.86
11755	730597.307	4362229.347	1.009
11756	730597.321	4362477.972	-1.878
11757	730597.45	4363249.48	-5.035
11758	730597.503	4362694.495	-2.759
11759	730597.51	4362873.847	-3.385
11760	730597.557	4362728.769	-2.9
11761	730597.56	4363691.703	-5.416
11762	730597.576	4364051.014	-7.015
11763	730597.759	4363449.628	-5.501
11764	730597.798	4363917.489	-7.104
11765	730597.925	4362970.446	-3.939
11766	730598.003	4363181.133	-4.863
11767	730598.055	4363740.308	-4.259
11768	730598.103	4363298.933	-5.119
11769	730598.192	4363816.511	-5.86
11770	730598.386	4362189.989	1.151
11771	730598.479	4363983.589	-6.786
11772	730598.554	4363558.847	-6.544
11773	730598.604	4362582.569	-2.419
11774	730598.676	4362393.385	-1.123
11775	730598.683	4363589.784	-6.253
11776	730598.734	4362969.125	-3.938
11777	730598.764	4363912.216	-7.078
11778	730598.794	4363957.529	-6.667
11779	730598.798	4362611.093	-2.548
11780	730598.8	4362751.59	-3.066
11781	730598.835	4362487.94	-2.023
11782	730598.894	4363340.965	-5.147
11783	730599.166	4363079.839	-4.49
11784	730599.326	4363475.777	-5.65
11785	730599.586	4363856.67	-6.719
11786	730599.676	4362481.198	-2.007
11787	730599.811	4363038.317	-4.313
11788	730599.818	4362939.892	-3.783
11789	730599.904	4362690.297	-2.814
11790	730599.936	4363624.603	-5.661
11791	730599.942	4363909.258	-7.003
11792	730600.058	4363405.125	-5.346
11793	730600.071	4363109.098	-4.662
11794	730600.095	4362482.261	-2.021
11795	730600.188	4364248.812	-5.678
11796	730600.218	4362899.397	-3.561
11797	730600.254	4363882.289	-6.123
11798	730600.289	4362456.727	-1.562
11799	730600.329	4362826.463	-3.284
11800	730600.443	4364023.25	-7.54
11801	730600.513	4363519.067	-5.963
11802	730600.522	4362257.505	0.609
11803	730600.697	4363013.082	-4.209
11804	730600.767	4363768.96	-5.386
11805	730600.775	4364106.976	-8.008
11806	730600.844	4363672.672	-5.767
11807	730600.868	4363918.97	-6.903
11808	730600.895	4362963.977	-3.941
11809	730601.234	4363182.624	-4.91
11810	730601.511	4364195.78	-6.867
11811	730601.561	4364131.17	-6.606
11812	730601.777	4363219.001	-5.081
11813	730601.777	4362538.435	-2.411
11814	730601.805	4362157.894	1.935
11815	730601.922	4362476.748	-2.037
11816	730602.027	4363476.709	-5.693
11817	730602.031	4362612.001	-2.603
11818	730602.035	4362794.801	-3.211
11819	730602.039	4362876.648	-3.435
11820	730602.084	4363146.017	-4.841
11821	730602.161	4363904.752	-7.244
11822	730602.203	4364051.643	-6.93
11823	730602.406	4362655.2	-2.683
11824	730602.444	4364174.115	-7.688
11825	730602.458	4363743.461	-4.518
11826	730602.568	4363857.422	-6.767
11827	730602.571	4362484.843	-2.142
11828	730602.599	4363081.1	-4.573
11829	730602.659	4362731.113	-2.968
11830	730602.682	4362586.109	-2.484
11831	730602.747	4362696.938	-2.799

11832	730602.884	4363690.908	-5.527
11833	730603.034	4363251.114	-5.09
11834	730603.056	4362958.829	-3.944
11835	730603.102	4363451.613	-5.59
11836	730603.106	4363770.978	-4.94
11837	730603.315	4363986.538	-6.978
11838	730603.402	4363816.871	-6.113
11839	730603.499	4363110.003	-4.741
11840	730603.521	4363301.25	-5.187
11841	730603.525	4362205.866	0.822
11842	730603.782	4363901.905	-6.2
11843	730603.851	4362970.931	-4.036
11844	730603.888	4363590.934	-6.31
11845	730604.044	4362375.688	-1.001
11846	730604.147	4364252.551	-6.486
11847	730604.305	4364110.907	-7.83
11848	730604.316	4363559.334	-6.639
11849	730604.336	4364262.703	-6.663
11850	730604.378	4362753.092	-3.095
11851	730604.399	4362471.483	-2.067
11852	730604.462	4363957.74	-6.766
11853	730604.525	4364131.884	-7.166
11854	730604.616	4362457.175	-1.775
11855	730604.706	4363340.698	-5.203
11856	730604.845	4364023.385	-7.743
11857	730604.872	4362795.409	-3.313
11858	730604.886	4363625.493	-5.652
11859	730604.94	4363220.214	-5.114
11860	730605.054	4363407.878	-5.431
11861	730605.213	4362878.889	-3.487
11862	730605.216	4362953.681	-3.947
11863	730605.218	4362691.837	-2.863
11864	730605.375	4363147.664	-4.877
11865	730605.399	4362489.029	-2.255
11866	730605.406	4363040.064	-4.374
11867	730605.513	4364257.448	-6.432
11868	730605.592	4363882.997	-6.949
11869	730605.688	4363015.27	-4.286
11870	730605.71	4364174.596	-7.359
11871	730605.711	4362828.166	-3.328
11872	730606.053	4362732.448	-3.027
11873	730606.118	4363897.347	-6.812
11874	730606.133	4362899.879	-3.661
11875	730606.365	4363674	-5.519
11876	730606.369	4362941.423	-3.905
11877	730606.462	4363520.136	-6.082
11878	730606.475	4364195.769	-7.619
11879	730606.548	4363919.618	-7.03
11880	730606.595	4362366.73	-1.043
11881	730606.73	4363185.136	-5.034
11882	730606.748	4363452.65	-5.609
11883	730606.777	4362589.505	-2.552
11884	730606.779	4362540.72	-2.519
11885	730606.803	4362466.184	-2.019
11886	730606.862	4362971.316	-4.099
11887	730606.888	4363746.802	-4.451
11888	730607.034	4363302.7	-5.235
11889	730607.195	4363478.76	-5.777
11890	730607.356	4362613.543	-2.647
11891	730607.359	4364052.768	-7.629
11892	730607.454	4363773.762	-5.024
11893	730607.512	4363858.504	-6.894
11894	730607.602	4363989.057	-7.332
11895	730607.608	4362493.061	-2.384
11896	730607.658	4362234.343	0.598
11897	730607.831	4363559.528	-6.742
11898	730607.852	4362413.095	-1.306
11899	730607.907	4363816.66	-6.393
11900	730607.966	4363083.198	-4.603
11901	730607.99	4363957.946	-6.793
11902	730608.04	4362948.873	-3.961
11903	730608.062	4362656.469	-2.798
11904	730608.092	4362699.321	-2.859
11905	730608.123	4364114.641	-6.828
11906	730608.201	4363040.714	-4.431
11907	730608.298	4363690.618	-5.447
11908	730608.5	4363111.5	-4.761
11909	730608.626	4363892.478	-7.01
11910	730608.752	4362460.708	-2.002
11911	730608.752	4363253.298	-5.124
11912	730608.796	4362408.355	-1.289
11913	730608.882	4363016.466	-4.306
11914	730608.917	4363592.125	-6.321
11915	730608.949	4362417.538	-1.322
11916	730609.103	4362900.187	-3.711
11917	730609.363	4362754.473	-3.199
11918	730609.399	4362130.657	1.815
11919	730609.451	4363410.554	-5.448
11920	730609.455	4363520.923	-6.099
11921	730609.468	4363625.941	-5.817
11922	730609.495	4364132.753	-6.994
11923	730609.538	4364023.319	-7.867
11924	730609.63	4362457.968	-2.051
11925	730609.728	4362497.286	-2.436
11926	730609.754	4363674.599	-5.661
11927	730609.924	4362356.704	-0.853
11928	730609.926	4362542.086	-2.569
11929	730609.98	4362881.773	-3.604
11930	730610.045	4362796.618	-3.294
11931	730610.188	4362455.07	-1.957
11932	730610.203	4362693.028	-2.887
11933	730610.27	4363341.052	-5.256
11934	730610.295	4363479.999	-5.811
11935	730610.361	4362942.07	-3.991
11936	730610.462	4363883.494	-6.93
11937	730610.464	4364053.61	-7.607
11938	730610.472	4363150.377	-4.93
11939	730610.577	4363221.966	-5.162
11940	730610.656	4363084.773	-4.655
11941	730610.665	4362404.904	-1.342
11942	730610.915	4362614.615	-2.686
11943	730610.931	4364175.238	-7.822
11944	730610.964	4362944.116	-3.977
11945	730610.965	4362421.581	-1.407
11946	730611.017	4362592.782	-2.61
11947	730611.111	4363887.592	-6.844
11948	730611.279	4362829.774	-3.381
11949	730611.417	4362733.627	-3.069
11950	730611.503	4362449.402	-1.907
11951	730611.538	4362177.817	1.032
11952	730611.64	4363750.184	-5.464
11953	730611.84	4364194.688	-8.043
11954	730612.147	4362501.384	-2.501
11955	730612.18	4363775.378	-5.932
11956	730612.213	4363187.662	-5.058
11957	730612.34	4364117.757	-7.062
11958	730612.365	4362349.294	-1.008
11959	730612.377	4363920.211	-6.97
11960	730612.42	4363453.545	-5.679
11961	730612.45	4362972.173	-4.153
11962	730612.486	4363859.372	-6.986
11963	730612.601	4363991.82	-7.453
11964	730612.635	4362443.694	-1.846
11965	730612.642	4363884.635	-6.988
11966	730612.679	4363304.594	-5.301
11967	730613.03	4362701.668	-2.915

11968	730613.187	4362657.569	-2.806
11969	730613.19	4363816.199	-6.19
11970	730613.225	4362693.891	-2.892
11971	730613.384	4362883.596	-3.678
11972	730613.454	4363152.173	-4.988
11973	730613.557	4363560.047	-6.534
11974	730613.562	4363958.873	-6.879
11975	730613.585	4362401.974	-1.411
11976	730613.614	4362425.401	-1.512
11977	730613.632	4363690.828	-5.447
11978	730613.636	4364022.433	-7.849
11979	730613.763	4362437.985	-1.784
11980	730613.86	4363041.507	-4.507
11981	730613.888	4362939.36	-3.994
11982	730613.945	4363113.349	-4.85
11983	730614.014	4363254.91	-5.216
11984	730614.019	4363626.24	-6.099
11985	730614.128	4362342.456	-0.796
11986	730614.358	4363413.386	-5.507
11987	730614.364	4363018.218	-4.425
11988	730614.422	4362756.134	-3.197
11989	730614.515	4364133.603	-7.55
11990	730614.55	4362830.787	-3.443
11991	730614.677	4363223.351	-5.225
11992	730614.701	4362504.736	-2.661
11993	730614.713	4362544.736	-2.682
11994	730614.738	4363593.242	-6.422
11995	730614.872	4363482.074	-5.883
11996	730614.901	4363522.139	-6.174
11997	730614.906	4364193.337	-8.166
11998	730614.909	4362432.281	-1.724
11999	730614.933	4363880.098	-6.953
12000	730614.941	4364176.472	-8.344
12001	730615.042	4363675.807	-5.631
12002	730615.052	4362458.737	-2.244
12003	730615.066	4362900.729	-3.801
12004	730615.133	4362734.307	-3.105
12005	730615.14	4363087.927	-4.761
12006	730615.264	4362336.869	-0.954
12007	730615.432	4364055.503	-7.797
12008	730615.527	4362595.657	-2.718
12009	730615.533	4362797.798	-3.377
12010	730615.575	4363883.883	-6.989
12011	730615.632	4363993.305	-6.997
12012	730615.745	4362212.077	0.359
12013	730616	4362942.767	-4.052
12014	730616.01	4363341.53	-5.36
12015	730616.032	4362616.205	-2.726
12016	730616.149	4362426.595	-1.669
12017	730616.28	4363453.616	-5.742
12018	730616.298	4362703.161	-2.986
12019	730616.314	4363877.108	-6.381
12020	730616.446	4362934.41	-4.003
12021	730616.61	4362658.35	-2.791
12022	730616.628	4363114.36	-4.895
12023	730616.719	4363753.01	-5.125
12024	730616.958	4362428.896	-1.729
12025	730617.184	4363776.087	-5.991
12026	730617.186	4362420.869	-1.62
12027	730617.233	4363190.105	-5.118
12028	730617.345	4363041.817	-4.557
12029	730617.488	4363860.113	-6.386
12030	730617.52	4364178.059	-8.51
12031	730617.59	4362757.335	-3.193
12032	730617.633	4362399.396	-1.528
12033	730617.696	4363523.001	-6.233
12034	730617.779	4362546.877	-2.76
12035	730617.92	4362330.476	-0.828
12036	730617.934	4364021.109	-7.769
12037	730617.959	4362695.64	-2.958
12038	730618.033	4363920.647	-6.886
12039	730618.125	4363089.838	-4.777
12040	730618.136	4362901.121	-3.847
12041	730618.212	4362415.142	-1.629
12042	730618.226	4362886.005	-3.76
12043	730618.301	4362973.27	-4.26
12044	730618.421	4363815.914	-6.555
12045	730618.426	4363155.188	-5.055
12046	730618.474	4363306.139	-5.348
12047	730618.529	4363872.618	-6.972
12048	730618.551	4364190.023	-8.249
12049	730618.552	4363626.593	-6.555
12050	730618.736	4362929.318	-4.009
12051	730618.736	4362507.941	-2.662
12052	730619.074	4363691.529	-5.512
12053	730619.247	4363560.66	-6.639
12054	730619.279	4363960.022	-6.942
12055	730619.324	4362459.581	-2.393
12056	730619.415	4362832.409	-3.529
12057	730619.419	4364134.625	-7.599
12058	730619.492	4363416.024	-5.608
12059	730619.615	4363884.418	-6.843
12060	730619.616	4363870.059	-6.926
12061	730619.734	4362156.157	0.915
12062	730619.862	4362325.711	-1.091
12063	730619.862	4363256.288	-5.359
12064	730619.882	4363594.221	-6.618
12065	730619.889	4363484.539	-5.945
12066	730619.926	4362096.672	1.7
12067	730620.162	4362798.886	-3.409
12068	730620.255	4362598.046	-2.812
12069	730620.264	4363019.504	-4.533
12070	730620.278	4364182.573	-7.19
12071	730620.374	4363225.461	-5.281
12072	730620.401	4364185.152	-7.319
12073	730620.522	4364057.097	-8.035
12074	730620.606	4362943.564	-4.112
12075	730620.607	4362431.552	-1.987
12076	730620.64	4363677.519	-5.632
12077	730620.663	4363995.765	-6.859
12078	730620.823	4362735.121	-3.145
12079	730621.025	4362924.226	-4.014
12080	730621.388	4363156.844	-5.109
12081	730621.51	4362617.909	-2.774
12082	730621.565	4364019.144	-7.497
12083	730621.573	4362398.433	-1.69
12084	730621.589	4362704.365	-3.048
12085	730621.652	4363755.284	-5.76
12086	730621.666	4363864.954	-6.466
12087	730621.79	4362319.174	-0.856
12088	730621.816	4363341.892	-5.416
12089	730621.878	4362659.46	-2.838
12090	730621.917	4363454.281	-5.81
12091	730621.989	4363116.585	-4.978
12092	730622.101	4363417.22	-5.639
12093	730622.25	4362188.936	0.25
12094	730622.273	4363776.154	-5.994
12095	730622.326	4362549.572	-2.831
12096	730622.385	4362887.222	-3.832
12097	730622.505	4363042.409	-4.677
12098	730622.618	4363192.88	-5.183
12099	730622.632	4363860.788	-6.927
12100	730622.828	4363307.079	-5.385
12101	730622.914	4362759.287	-3.284
12102	730622.937	4363486.079	-6.013
12103	730622.985	4362510.093	-2.765

12104	730623.014	4362697.413	-3.053
12105	730623.028	4363627.167	-6.231
12106	730623.289	4363525.076	-6.323
12107	730623.301	4363092.466	-4.844
12108	730623.315	4362919.134	-4.019
12109	730623.369	4362460.452	-2.532
12110	730623.533	4363256.821	-5.33
12111	730623.639	4363859.847	-7.161
12112	730623.728	4363815.934	-6.297
12113	730623.857	4362974.981	-4.351
12114	730623.872	4363920.981	-6.947
12115	730624.002	4363226.72	-5.304
12116	730624.013	4362901.974	-3.966
12117	730624.154	4362735.648	-3.164
12118	730624.202	4363692.876	-5.536
12119	730624.349	4363561.245	-6.789
12120	730624.407	4362312.453	-0.923
12121	730624.47	4364135.6	-7.749
12122	730624.573	4363885.159	-6.823
12123	730624.74	4363857.187	-7.067
12124	730624.868	4363020.576	-4.614
12125	730624.869	4362834.229	-3.581
12126	730624.902	4362080.023	1.79
12127	730625.017	4363961.39	-6.989
12128	730625.035	4362434.634	-2.131
12129	730625.065	4362413.243	-1.864
12130	730625.15	4363595.372	-6.711
12131	730625.153	4364016.718	-7.436
12132	730625.155	4363118.094	-5.064
12133	730625.204	4362600.117	-2.748
12134	730625.277	4362619.093	-2.839
12135	730625.316	4362660.161	-2.896
12136	730625.54	4364118.445	-7.757
12137	730625.568	4363997.384	-7.058
12138	730625.604	4362914.042	-4.026
12139	730625.657	4364058.408	-8.148
12140	730625.691	4362704.698	-3.081
12141	730625.806	4363194.478	-5.254
12142	730625.976	4362800.21	-3.479
12143	730626.001	4363679.516	-5.647
12144	730626.113	4364015.456	-7.442
12145	730626.131	4362307.605	-0.903
12146	730626.221	4362398.269	-1.856
12147	730626.367	4362945.01	-4.21
12148	730626.553	4362407.63	-1.889
12149	730626.554	4362134.501	0.784
12150	730626.634	4363852.224	-7.013
12151	730626.693	4362401.877	-1.866
12152	730626.716	4363159.53	-5.185
12153	730626.839	4363628.082	-6.544
12154	730626.853	4362552.368	-2.844
12155	730627.011	4362698.607	-3.115
12156	730627.052	4362511.722	-2.778
12157	730627.12	4363756.854	-6.021
12158	730627.129	4362023.815	2.087
12159	730627.174	4362975.928	-4.41
12160	730627.2	4362015.597	2.491
12161	730627.257	4363488.6	-6.069
12162	730627.376	4363775.884	-5.925
12163	730627.489	4362301.862	-0.886
12164	730627.553	4363342.044	-5.466
12165	730627.554	4363418.42	-5.688
12166	730627.644	4363861.382	-7.062
12167	730627.68	4363094.24	-4.909
12168	730627.691	4362887.983	-3.882
12169	730627.755	4363455.342	-5.869
12170	730627.894	4362908.949	-4.032
12171	730627.988	4362396.206	-1.884
12172	730628.032	4362835.478	-3.686
12173	730628.112	4363043.474	-4.786
12174	730628.236	4363846.957	-6.902
12175	730628.301	4362760.964	-3.321
12176	730628.371	4364013.768	-7.584
12177	730628.439	4362067.551	1.721
12178	730628.494	4363308.206	-5.428
12179	730628.623	4362437.31	-2.407
12180	730628.64	4362461.365	-2.655
12181	730628.7	4363526.777	-6.405
12182	730628.724	4363816.026	-6.235
12183	730628.803	4362390.446	-1.886
12184	730628.821	4362945.574	-4.265
12185	730628.902	4362295.676	-0.835
12186	730629.042	4363886.159	-6.871
12187	730629.139	4363696.697	-5.561
12188	730629.158	4362164.102	0.311
12189	730629.291	4362384.649	-1.871
12190	730629.372	4364136.593	-7.93
12191	730629.479	4362903.608	-4.026
12192	730629.57	4363921.082	-7.005
12193	730629.638	4363228.904	-5.388
12194	730629.752	4362737.181	-3.234
12195	730629.781	4362378.85	-1.851
12196	730629.908	4362902.806	-4.041
12197	730629.919	4363562.258	-6.82
12198	730630.009	4364012.691	-7.729
12199	730630.096	4362602.016	-2.82
12200	730630.14	4363841.892	-6.961
12201	730630.15	4363161.031	-5.202
12202	730630.191	4363021.588	-4.647
12203	730630.314	4363120.974	-5.09
12204	730630.409	4363963.015	-7.044
12205	730630.422	4362373.066	-1.836
12206	730630.445	4362620.503	-2.86
12207	730630.487	4363596.302	-6.73
12208	730630.49	4362661.147	-2.977
12209	730630.598	4363196.515	-5.315
12210	730630.841	4364059.488	-8.093
12211	730630.846	4363044.151	-4.756
12212	730630.902	4362898.209	-4.017
12213	730631.018	4364117.877	-7.158
12214	730631.078	4362705.268	-3.14
12215	730631.102	4363839.493	-6.952
12216	730631.119	4363997.983	-7.449
12217	730631.261	4362801.41	-3.551
12218	730631.372	4363629.772	-6.449
12219	730631.373	4362399.01	-2.073
12220	730631.449	4363681.252	-5.701
12221	730631.533	4363456.862	-5.93
12222	730631.614	4364011.953	-7.896
12223	730631.754	4362367.424	-1.849
12224	730631.808	4363816.195	-6.186
12225	730631.818	4362554.388	-2.882
12226	730631.829	4362513.456	-2.908
12227	730631.857	4362699.985	-3.189
12228	730631.867	4364000.501	-7.529
12229	730632.206	4363491.486	-6.176
12230	730632.238	4362977.18	-4.497
12231	730632.326	4362892.81	-4.008
12232	730632.344	4363528.106	-6.481
12233	730632.355	4363774.854	-5.898
12234	730632.405	4362285.9	-0.806
12235	730632.592	4362738.31	-3.278
12236	730632.61	4363861.811	-6.892
12237	730632.723	4363757.218	-5.65
12238	730632.741	4362837.388	-3.726
12239	730632.761	4363308.515	-5.485

12240	730632.821	4362440.333	-2.538
12241	730633.037	4362048.869	1.695
12242	730633.146	4363834.395	-6.859
12243	730633.167	4363342.311	-5.505
12244	730633.182	4363095.942	-4.98
12245	730633.261	4363419.002	-5.76
12246	730633.431	4362621.251	-2.88
12247	730633.478	4362903.387	-4.095
12248	730633.531	4363699.509	-5.459
12249	730633.575	4362462.162	-2.787
12250	730633.669	4362030.39	1.675
12251	730633.676	4362887.714	-3.996
12252	730633.75	4362887.412	-4
12253	730633.813	4362112.142	0.953
12254	730633.849	4362762.48	-3.368
12255	730633.872	4362661.767	-3.017
12256	730633.946	4364137.187	-7.999
12257	730633.994	4363887.581	-7.082
12258	730634.094	4363022.09	-4.729
12259	730634.126	4362705.635	-3.2
12260	730634.198	4362362.145	-1.903
12261	730634.246	4362947.014	-4.371
12262	730634.551	4364026.86	-7.515
12263	730634.659	4363492.909	-6.218
12264	730634.669	4364027.212	-7.687
12265	730634.79	4362514.554	-2.934
12266	730634.859	4363231.941	-5.47
12267	730634.901	4364026.389	-7.536
12268	730634.99	4363829.371	-6.601
12269	730635.013	4362802.578	-3.612
12270	730635.071	4363631.47	-6.22
12271	730635.074	4362603.845	-2.895
12272	730635.12	4364117.255	-7.361
12273	730635.173	4362882.013	-3.991
12274	730635.178	4364027.597	-7.349
12275	730635.231	4364027.947	-7.728
12276	730635.237	4362442.243	-2.622
12277	730635.276	4363921.379	-7.085
12278	730635.317	4362555.251	-2.94
12279	730635.355	4363123.93	-5.101
12280	730635.425	4363163.327	-5.235
12281	730635.511	4362011.691	2.145
12282	730635.603	4364025.656	-7.501
12283	730635.731	4364060.836	-8.184
12284	730635.738	4363258.19	-5.461
12285	730635.784	4363826.89	-6.58
12286	730635.856	4363597.026	-6.84
12287	730636.017	4363563.594	-7.013
12288	730636.047	4363096.706	-5.037
12289	730636.095	4364012.236	-8.123
12290	730636.109	4362400.127	-2.239
12291	730636.219	4363198.852	-5.345
12292	730636.291	4364024.737	-7.163
12293	730636.332	4363964.312	-7.138
12294	730636.384	4363046.049	-4.827
12295	730636.524	4363459.762	-6.015
12296	730636.597	4362876.614	-3.981
12297	730636.712	4363419.215	-5.808
12298	730636.807	4363382.575	-5.662
12299	730636.812	4363816.673	-6.284
12300	730636.833	4362356.957	-1.937
12301	730636.87	4362701.295	-3.235
12302	730636.946	4364000.066	-7.451
12303	730636.989	4363682.848	-5.544
12304	730637.028	4362274.634	-1.103
12305	730637.081	4363821.663	-6.383
12306	730637.133	4364013.082	-8.148
12307	730637.379	4363774.127	-5.997
12308	730637.44	4364030.539	-7.514
12309	730637.512	4363702.856	-3.894
12310	730637.534	4364023.38	-6.663
12311	730637.696	4364030.879	-7.801
12312	730637.724	4363862.108	-7.159
12313	730637.828	4362140.439	0.304
12314	730637.854	4363816.353	-6.308
12315	730637.882	4362887.594	-4.046
12316	730637.892	4364031.255	-7.813
12317	730637.917	4362839.771	-3.764
12318	730637.926	4363530.217	-6.57
12319	730637.99	4362978.574	-4.599
12320	730637.996	4363757.393	-5.942
12321	730638.021	4362871.216	-3.968
12322	730638.093	4362463.183	-2.835
12323	730638.228	4364031.581	-7.925
12324	730638.259	4364014.545	-8.117
12325	730638.28	4362739.093	-3.36
12326	730638.309	4364021.813	-7.956
12327	730638.387	4364031.804	-7.887
12328	730638.434	4362089.285	0.793
12329	730638.456	4363811.106	-6.353
12330	730638.456	4363308.841	-5.542
12331	730638.555	4363234.541	-5.468
12332	730638.571	4363808.365	-6.372
12333	730638.654	4364032.17	-7.935
12334	730638.887	4363342.969	-5.557
12335	730638.932	4364032.474	-7.951
12336	730638.938	4363199.97	-5.385
12337	730638.957	4362622.585	-2.961
12338	730638.975	4362904.889	-4.192
12339	730638.977	4364020.095	-7.438
12340	730639.058	4362662.716	-3.07
12341	730639.109	4364016.375	-8.118
12342	730639.111	4364032.776	-8.019
12343	730639.188	4363634.05	-5.638
12344	730639.198	4363889.154	-7.237
12345	730639.206	4364137.091	-7.965
12346	730639.299	4362351.687	-1.957
12347	730639.3	4363797.647	-6.308
12348	730639.444	4362865.817	-3.954
12349	730639.453	4363495.787	-6.304
12350	730639.458	4362763.575	-3.453
12351	730639.502	4364033.139	-7.996
12352	730639.517	4362445.066	-2.714
12353	730639.568	4363165.038	-5.294
12354	730639.657	4364062.054	-7.625
12355	730639.661	4362516.103	-2.994
12356	730639.714	4363126.817	-5.154
12357	730639.752	4364033.448	-7.993
12358	730639.758	4362341.308	-1.866
12359	730639.847	4362948.325	-4.458
12360	730639.916	4364033.696	-7.938
12361	730639.963	4362804.802	-3.675
12362	730639.998	4363023.274	-4.804
12363	730640.015	4362706.463	-3.267
12364	730640.221	4362401.708	-2.388
12365	730640.228	4364034.082	-7.999
12366	730640.289	4362345.288	-1.892
12367	730640.308	4362605.345	-2.954
12368	730640.465	4364117.018	-7.502
12369	730640.466	4362337.549	-1.781
12370	730640.575	4362556.889	-2.985
12371	730640.622	4364034.261	-7.953
12372	730640.655	4364034.608	-7.984
12373	730640.794	4362979.327	-4.651
12374	730640.808	4363921.965	-7.086
12375	730640.846	4363792.349	-6.19

12376	730640.881	4362841.266	-3.817
12377	730640.943	4362349.527	-1.959
12378	730641.064	4364034.856	-7.887
12379	730641.078	4363598.012	-6.687
12380	730641.089	4363706.704	-3.897
12381	730641.249	4363463.503	-6.063
12382	730641.249	4362860.536	-3.946
12383	730641.275	4363757.466	-6.174
12384	730641.319	4364035.172	-7.828
12385	730641.355	4363565.144	-7.206
12386	730641.423	4362346.272	-1.966
12387	730641.432	4362702.236	-3.282
12388	730641.433	4363098.415	-5.124
12389	730641.479	4364035.45	-7.752
12390	730641.649	4363259.186	-5.487
12391	730641.792	4364035.675	-7.811
12392	730641.861	4363047.822	-4.91
12393	730641.965	4364036.002	-7.849
12394	730641.967	4363999.569	-6.497
12395	730641.974	4363817.937	-6.514
12396	730641.998	4362262.745	-1.119
12397	730642.018	4363497.079	-6.335
12398	730642.093	4363384.274	-5.721
12399	730642.193	4364036.331	-7.571
12400	730642.232	4363965.502	-7.203
12401	730642.283	4362764.096	-3.498
12402	730642.32	4364136.176	-7.932
12403	730642.39	4363774.215	-6.089
12404	730642.411	4362353.449	-2.032
12405	730642.421	4364036.59	-7.39
12406	730642.456	4363684.153	-5.432
12407	730642.461	4362334.197	-1.849
12408	730642.472	4363419.539	-5.871
12409	730642.503	4362663.378	-3.108
12410	730642.612	4363787.219	-6.228
12411	730642.662	4364062.979	-6.518
12412	730642.717	4363532.014	-6.676
12413	730642.755	4363862.28	-7.387
12414	730642.758	4362623.411	-3.002
12415	730642.799	4362739.234	-3.42
12416	730642.908	4363636.586	-5.912
12417	730643.028	4362706.901	-3.313
12418	730643.046	4362855.252	-3.939
12419	730643.089	4362340.699	-1.942
12420	730643.231	4362887.37	-4.134
12421	730643.317	4362464.078	-2.939
12422	730643.42	4363237.663	-5.501
12423	730643.601	4362447.198	-2.814
12424	730643.816	4362906.905	-4.274
12425	730643.849	4364038.157	-7.288
12426	730644.052	4363890.747	-7.569
12427	730644.071	4364038.451	-7.878
12428	730644.117	4363711.118	-4.027
12429	730644.163	4362517.424	-3.005
12430	730644.276	4363308.758	-5.625
12431	730644.308	4362003.541	1.872
12432	730644.4	4363344.334	-5.621
12433	730644.475	4363202.268	-5.442
12434	730644.564	4362849.879	-3.927
12435	730644.571	4362067.062	0.98
12436	730644.606	4363048.538	-4.978
12437	730644.848	4363129.931	-5.235
12438	730644.854	4362356.836	-2.183
12439	730644.883	4362403.315	-2.517
12440	730644.934	4362335.18	-1.891
12441	730644.977	4364063.572	-6.405
12442	730645.029	4363167.02	-5.38
12443	730645.04	4362950.062	-4.569
12444	730645.092	4364118.935	-7.257
12445	730645.147	4364039.941	-8.012
12446	730645.262	4363024.128	-4.866
12447	730645.331	4362807.985	-3.767
12448	730645.397	4362843.511	-3.926
12449	730645.406	4364040.175	-8.002
12450	730645.489	4362606.403	-2.912
12451	730645.531	4363779.081	-6.26
12452	730645.56	4362558.501	-2.991
12453	730645.574	4364040.394	-8
12454	730645.832	4363684.911	-5.26
12455	730645.966	4364040.671	-7.997
12456	730646.015	4363467.001	-6.227
12457	730646.077	4363385.705	-5.766
12458	730646.082	4362844.506	-3.914
12459	730646.187	4363566.932	-7.286
12460	730646.297	4362332.105	-1.903
12461	730646.302	4363923.291	-7.213
12462	730646.396	4364041.191	-7.977
12463	730646.441	4363639.445	-6.016
12464	730646.446	4363599.013	-6.633
12465	730646.526	4362980.849	-4.763
12466	730646.571	4362116.642	0.308
12467	730646.631	4364041.462	-7.988
12468	730646.64	4364133.093	-7.83
12469	730646.679	4363819.601	-6.809
12470	730646.724	4362703.129	-3.325
12471	730646.733	4364064.08	-6.432
12472	730646.751	4363533.327	-6.77
12473	730646.849	4363715.726	-4.302
12474	730646.888	4362329.7	-1.848
12475	730646.895	4364041.767	-8.02
12476	730646.913	4363099.441	-5.172
12477	730646.955	4363757.772	-6.26
12478	730647.127	4363998.997	-6.79
12479	730647.177	4363203.42	-5.513
12480	730647.195	4364042.057	-7.99
12481	730647.234	4363499.424	-6.425
12482	730647.255	4362465.059	-2.954
12483	730647.274	4363775.033	-6.305
12484	730647.409	4364042.383	-7.973
12485	730647.437	4363260.725	-5.522
12486	730647.537	4363131.26	-5.247
12487	730647.6	4362839.133	-3.903
12488	730647.698	4363419.9	-5.96
12489	730647.707	4363967.005	-7.247
12490	730647.708	4364042.664	-7.98
12491	730647.837	4363862.449	-7.415
12492	730647.85	4362764.941	-3.596
12493	730647.949	4363774.5	-6.447
12494	730647.984	4364043.038	-8.034
12495	730647.988	4363240.466	-5.538
12496	730647.993	4362624.373	-3.065
12497	730648.099	4362360.325	-2.195
12498	730648.118	4362664.184	-3.157
12499	730648.168	4364064.301	-6.493
12500	730648.253	4362449.297	-2.888
12501	730648.263	4364043.369	-7.993
12502	730648.348	4362739.729	-3.512
12503	730648.353	4364123.141	-7.532
12504	730648.469	4364043.666	-7.994
12505	730648.502	4362810.106	-3.8
12506	730648.539	4362559.458	-2.993
12507	730648.671	4364044.028	-8.028
12508	730648.676	4362708.775	-3.385
12509	730648.79	4364128.291	-7.826
12510	730648.802	4362242.371	-0.894
12511	730648.912	4362887.989	-4.197

12512	730648.927	4364044.411	-8.011
12513	730648.952	4362324.26	-1.822
12514	730649.057	4363892.402	-6.697
12515	730649.113	4362951.912	-4.638
12516	730649.117	4362833.76	-3.9
12517	730649.176	4363308.495	-5.63
12518	730649.197	4362518.717	-3.021
12519	730649.198	4363168.386	-5.398
12520	730649.214	4362909.487	-4.413
12521	730649.216	4364044.789	-8.011
12522	730649.249	4363771.913	-6.555
12523	730649.312	4363642.171	-5.583
12524	730649.365	4362981.576	-4.809
12525	730649.377	4364045.141	-8.018
12526	730649.401	4364064.437	-6.566
12527	730649.593	4362404.727	-2.67
12528	730649.681	4364045.538	-8.025
12529	730649.698	4363720.295	-4.909
12530	730649.747	4362045.162	0.875
12531	730649.793	4364045.804	-8.034
12532	730649.871	4363345.863	-5.66
12533	730649.997	4361989.22	1.84
12534	730650.044	4362330.885	-2.029
12535	730650.086	4364046.144	-7.983
12536	730650.188	4362846.329	-3.98
12537	730650.281	4362606.828	-3.022
12538	730650.381	4364064.489	-6.719
12539	730650.415	4364046.563	-8.036
12540	730650.439	4363500.59	-6.51
12541	730650.498	4364046.856	-8.007
12542	730650.635	4362828.387	-3.903
12543	730650.682	4363026.262	-4.966
12544	730650.691	4364047.147	-7.941
12545	730650.831	4362703.678	-3.394
12546	730651.016	4362318.819	-1.795
12547	730651.043	4364047.557	-7.956
12548	730651.086	4362363.337	-2.431
12549	730651.114	4362450.331	-2.914
12550	730651.124	4363470.096	-6.27
12551	730651.181	4363100.153	-5.207
12552	730651.205	4364047.843	-7.991
12553	730651.241	4363686.075	-4.92
12554	730651.303	4363599.97	-6.824
12555	730651.391	4363569.122	-7.099
12556	730651.409	4364064.43	-6.916
12557	730651.409	4363387.268	-5.829
12558	730651.415	4364048.16	-8.029
12559	730651.574	4363822.054	-7.175
12560	730651.657	4362519.356	-3.011
12561	730651.674	4363766.972	-6.581
12562	730651.685	4363925.167	-7.234
12563	730651.71	4364048.476	-8.036
12564	730651.782	4363049.842	-5.128
12565	730651.8	4362466.316	-3.012
12566	730651.808	4362232.373	-0.916
12567	730651.851	4364048.766	-7.859
12568	730651.872	4362910.647	-4.433
12569	730651.912	4363242.508	-5.586
12570	730652.021	4363776.428	-6.573
12571	730652.073	4362888.304	-4.254
12572	730652.153	4362823.014	-3.907
12573	730652.169	4363998.339	-7.017
12574	730652.182	4364064.314	-6.94
12575	730652.222	4364049.012	-7.896
12576	730652.316	4363262.814	-5.583
12577	730652.392	4364049.322	-7.805
12578	730652.393	4363534.742	-7.016
12579	730652.712	4364049.601	-7.786
12580	730652.741	4363758.485	-6.541
12581	730652.769	4363205.664	-5.557
12582	730652.796	4364064.14	-7.16
12583	730652.82	4362813.401	-3.878
12584	730652.832	4363133.51	-5.326
12585	730652.842	4364049.925	-7.792
12586	730652.942	4363862.586	-6.956
12587	730653.06	4362313.371	-1.768
12588	730653.145	4364050.172	-7.572
12589	730653.23	4363968.757	-7.571
12590	730653.293	4363420.319	-5.988
12591	730653.296	4362664.875	-3.216
12592	730653.325	4362625.243	-3.093
12593	730653.383	4363762.503	-6.554
12594	730653.397	4363645.384	-5.551
12595	730653.404	4364050.509	-7.678
12596	730653.466	4364063.963	-7.159
12597	730653.504	4362765.497	-3.722
12598	730653.515	4362330.06	-2.09
12599	730653.565	4362561.125	-3.038
12600	730653.586	4362093.691	0.259
12601	730653.619	4364050.75	-7.764
12602	730653.67	4362817.641	-3.911
12603	730653.853	4364050.95	-7.749
12604	730653.866	4364063.772	-7.361
12605	730653.926	4362222.941	-0.88
12606	730654.026	4362954.766	-4.721
12607	730654.111	4364051.274	-7.606
12608	730654.147	4363893.681	-7.084
12609	730654.263	4364051.448	-7.599
12610	730654.305	4362710.759	-3.482
12611	730654.313	4362406.262	-2.777
12612	730654.325	4362739.584	-3.606
12613	730654.334	4362023.439	1.016
12614	730654.372	4363028.12	-5.02
12615	730654.563	4363758.775	-6.603
12616	730654.586	4363471.825	-6.326
12617	730654.589	4364051.614	-7.764
12618	730654.722	4364051.815	-7.641
12619	730654.82	4364052.071	-7.625
12620	730654.824	4363170.159	-5.452
12621	730654.86	4363309.173	-5.682
12622	730654.91	4362366.273	-2.537
12623	730654.943	4364063.276	-7.514
12624	730655.019	4362983.149	-4.876
12625	730655.033	4362467.201	-3.032
12626	730655.096	4362812.246	-3.913
12627	730655.129	4362849.067	-4.075
12628	730655.142	4364052.227	-7.673
12629	730655.23	4364062.943	-7.618
12630	730655.249	4363347.434	-5.711
12631	730655.252	4364052.547	-8.045
12632	730655.349	4362815.513	-3.937
12633	730655.379	4364052.73	-7.744
12634	730655.391	4362308.039	-1.75
12635	730655.475	4363206.799	-5.612
12636	730655.508	4363825.554	-6.936
12637	730655.529	4363388.243	-5.917
12638	730655.646	4364062.613	-7.801
12639	730655.658	4362606.451	-3.016
12640	730655.683	4363134.327	-5.386
12641	730655.695	4364053.036	-8.059
12642	730655.736	4364053.348	-8.04
12643	730655.946	4362451.907	-2.979
12644	730655.973	4364053.624	-8.018
12645	730655.977	4364062.245	-7.646
12646	730656.016	4363501.931	-6.645
12647	730656.12	4362704.18	-3.463

12648	730656.149	4364061.851	-7.779
12649	730656.176	4364053.922	-8.06
12650	730656.208	4362806.775	-3.91
12651	730656.216	4364054.278	-8.105
12652	730656.255	4363754.006	-6.617
12653	730656.282	4363728.839	-5.631
12654	730656.301	4363050.509	-5.127
12655	730656.375	4364054.559	-8.042
12656	730656.376	4364061.515	-7.548
12657	730656.422	4362765.833	-3.783
12658	730656.583	4363927.683	-7.394
12659	730656.585	4363967.714	-7.837
12660	730656.596	4363778.33	-6.797
12661	730656.622	4364054.988	-8.094
12662	730656.647	4364061.1	-7.541
12663	730656.657	4362520.614	-3.06
12664	730656.682	4363420.506	-6.048
12665	730656.694	4362956.82	-4.766
12666	730656.702	4363601.159	-6.755
12667	730656.712	4364055.36	-8.059
12668	730656.726	4362665.287	-3.318
12669	730656.76	4364055.643	-8.067
12670	730656.808	4364060.696	-7.369
12671	730656.905	4362625.74	-3.181
12672	730656.925	4364060.373	-7.079
12673	730656.971	4364056.097	-8.048
12674	730657.006	4363571.705	-7.208
12675	730657.017	4362212.6	-0.891
12676	730657.017	4363100.975	-5.288
12677	730657.037	4364059.552	-8.015
12678	730657.044	4364056.492	-8.115
12679	730657.078	4362562.228	-3.103
12680	730657.099	4364059.934	-7.542
12681	730657.14	4364057.284	-8.014
12682	730657.167	4364056.8	-8.067
12683	730657.189	4363536.411	-7.243
12684	730657.193	4364059.128	-8.089
12685	730657.219	4364057.984	-7.854
12686	730657.223	4364058.779	-8.07
12687	730657.274	4362912.818	-4.537
12688	730657.277	4364058.39	-8.101
12689	730657.294	4364057.573	-8.044
12690	730657.32	4362801.303	-3.909
12691	730657.335	4362302.568	-1.719
12692	730657.339	4363997.635	-7.251
12693	730657.351	4363647.633	-5.178
12694	730657.385	4363245.248	-5.644
12695	730657.498	4363265.725	-5.64
12696	730657.535	4362070.245	0.286
12697	730657.581	4362889.271	-4.34
12698	730657.816	4362330.294	-2.288
12699	730657.994	4363748.936	-6.577
12700	730658.053	4363862.773	-7.421
12701	730658.116	4363759.019	-6.739
12702	730658.131	4362739.778	-3.677
12703	730658.149	4362850.55	-4.124
12704	730658.177	4362296.826	-1.655
12705	730658.194	4361964.806	1.699
12706	730658.441	4363829.931	-7.123
12707	730658.835	4362606.155	-3.073
12708	730658.923	4362795.957	-3.914
12709	730659.165	4362407.85	-2.865
12710	730659.181	4363745.795	-6.494
12711	730659.296	4362819.115	-4.015
12712	730659.328	4362369.319	-2.668
12713	730659.573	4362521.356	-3.143
12714	730659.695	4363030.712	-5.124
12715	730659.764	4363474.344	-6.394
12716	730659.816	4363267.608	-5.654
12717	730659.831	4362261.739	-1.599
12718	730660.015	4362201.862	-0.873
12719	730660.025	4363349.205	-5.784
12720	730660.067	4363101.07	-5.324
12721	730660.077	4362712.348	-3.554
12722	730660.302	4362469.109	-3.117
12723	730660.302	4362258.444	-1.579
12724	730660.37	4362704.479	-3.61
12725	730660.461	4362266.058	-1.536
12726	730660.563	4362790.62	-3.92
12727	730660.586	4362984.678	-4.987
12728	730660.592	4363171.203	-5.524
12729	730660.839	4362291.654	-1.647
12730	730660.859	4363247.049	-5.674
12731	730660.884	4363537.189	-7.293
12732	730660.932	4362453.348	-3.038
12733	730660.939	4363780.659	-6.635
12734	730660.942	4363311.265	-5.763
12735	730660.969	4362960.42	-4.861
12736	730660.978	4363209.038	-5.625
12737	730660.978	4363731.476	-5.91
12738	730661.09	4363741.134	-6.531
12739	730661.241	4363051.747	-5.195
12740	730661.267	4362890.348	-4.418
12741	730661.285	4362000.191	0.829
12742	730661.452	4363930.65	-7.611
12743	730661.535	4363968.993	-7.978
12744	730661.545	4362270.623	-1.655
12745	730661.594	4363135.399	-5.441
12746	730661.598	4363834.283	-7.063
12747	730661.648	4363648.987	-5.457
12748	730661.703	4363502.539	-6.84
12749	730661.851	4362255.986	-1.457
12750	730661.905	4363688.191	-4.357
12751	730661.923	4362665.851	-3.338
12752	730661.925	4363602.878	-6.962
12753	730662.06	4362331.388	-2.49
12754	730662.165	4362766.472	-3.871
12755	730662.204	4362785.284	-3.926
12756	730662.236	4362821.65	-4.065
12757	730662.288	4363573.898	-7.243
12758	730662.313	4363759.517	-6.82
12759	730662.362	4363421.116	-6.11
12760	730662.369	4362563.976	-3.115
12761	730662.423	4363997.008	-7.38
12762	730662.475	4362046.799	0.212
12763	730662.564	4362626.306	-3.215
12764	730662.82	4362852.708	-4.239
12765	730662.988	4362914.817	-4.548
12766	730663.067	4363736.051	-6.448
12767	730663.072	4363863.241	-6.658
12768	730663.322	4362985.579	-5.031
12769	730663.357	4362286.41	-1.635
12770	730663.457	4362371.928	-2.788
12771	730663.494	4362275.122	-1.444
12772	730663.582	4362190.699	-0.95
12773	730663.63	4362409.159	-2.964
12774	730663.741	4362740.672	-3.746
12775	730663.844	4362779.947	-3.932
12776	730664.039	4363894.932	-7.244
12777	730664.07	4362962.639	-4.917
12778	730664.18	4363171.649	-5.582
12779	730664.218	4362605.837	-3.099
12780	730664.252	4363271.791	-5.666
12781	730664.274	4362253.978	-1.322
12782	730664.302	4363033.082	-5.171
12783	730664.41	4363732.98	-6.19

12784	730664.415	4362522.654	-3.068
12785	730664.475	4363210.325	-5.628
12786	730664.59	4363135.682	-5.449
12787	730664.7	4363838.399	-7.399
12788	730664.967	4363476.19	-6.499
12789	730665.112	4362471.944	-3.076
12790	730665.194	4363313.349	-5.767
12791	730665.208	4363351.453	-5.841
12792	730665.357	4361940.297	1.674
12793	730665.371	4362666.146	-3.365
12794	730665.372	4363783.166	-7.058
12795	730665.39	4362181.451	-0.924
12796	730665.391	4362280.961	-1.42
12797	730665.444	4363689.136	-5.02
12798	730665.485	4362774.61	-3.938
12799	730665.488	4363101.116	-5.388
12800	730665.503	4362714.67	-3.609
12801	730665.697	4363649.237	-4.204
12802	730665.767	4362455.009	-3.043
12803	730665.773	4362565.088	-3.132
12804	730665.797	4363604.174	-6.997
12805	730665.823	4362915.785	-4.632
12806	730665.95	4362705.108	-3.629
12807	730665.989	4363971.01	-7.98
12808	730666.002	4362279.455	-1.407
12809	730666.155	4363249.25	-5.735
12810	730666.277	4362333.125	-2.575
12811	730666.311	4363933.594	-7.873
12812	730666.453	4363053.743	-5.251
12813	730666.6	4362892.358	-4.508
12814	730666.621	4363274.483	-5.722
12815	730666.777	4362626.649	-3.218
12816	730666.797	4363537.988	-7.366
12817	730666.835	4362824.913	-4.151
12818	730667.126	4362769.273	-3.944
12819	730667.139	4362252.661	-1.281
12820	730667.182	4362023.219	0.145
12821	730667.23	4362275.442	-1.442
12822	730667.231	4363502.632	-6.98
12823	730667.399	4363895.606	-7.392
12824	730667.479	4362740.673	-3.81
12825	730667.524	4363421.886	-6.159
12826	730667.571	4362374.487	-2.829
12827	730667.677	4363996.16	-7.271
12828	730667.741	4362767.075	-3.938
12829	730667.748	4363352.776	-5.865
12830	730667.822	4363575.581	-6.872
12831	730667.839	4363760.463	-6.829
12832	730667.981	4362410.531	-3.01
12833	730668.027	4363864.149	-6.818
12834	730668.22	4361975.284	0.861
12835	730668.31	4363842.372	-7.49
12836	730668.394	4362854.535	-4.272
12837	730668.539	4363477.255	-6.56
12838	730668.599	4362474.93	-3.094
12839	730668.675	4362169.949	-0.928
12840	730668.766	4362763.937	-3.95
12841	730668.81	4362015.816	0.14
12842	730668.932	4362283.542	-1.63
12843	730669.005	4363054.648	-5.305
12844	730669.031	4362987.162	-5.136
12845	730669.061	4363035.901	-5.236
12846	730669.156	4362965.205	-5.05
12847	730669.214	4362269.972	-1.643
12848	730669.34	4363250.413	-5.763
12849	730669.375	4362523.88	-3.118
12850	730669.465	4363938.062	-7.626
12851	730669.573	4362605.591	-3.162
12852	730669.577	4362893.624	-4.536
12853	730669.687	4363785.599	-6.68
12854	730669.931	4362334.526	-2.692
12855	730669.952	4363720.89	-5.202
12856	730670.073	4363212.671	-5.626
12857	730670.241	4362252.14	-1.338
12858	730670.249	4363171.889	-5.678
12859	730670.41	4363278.904	-5.815
12860	730670.539	4363648.738	-3.939
12861	730670.576	4363135.773	-5.539
12862	730670.578	4362767.509	-3.978
12863	730670.601	4363316.251	-5.849
12864	730670.637	4362456.594	-3.076
12865	730670.684	4362004.498	0.265
12866	730670.699	4363973.163	-7.824
12867	730670.78	4362758.75	-3.962
12868	730670.821	4362160.749	-0.898
12869	730670.867	4363690.545	-5.469
12870	730671.093	4362666.569	-3.466
12871	730671.143	4362705.318	-3.742
12872	730671.147	4362855.105	-4.324
12873	730671.196	4362264.502	-1.844
12874	730671.287	4363606.412	-6.718
12875	730671.33	4362477.387	-3.125
12876	730671.355	4363100.721	-5.452
12877	730671.51	4362917.375	-4.686
12878	730671.555	4362715.178	-3.704
12879	730671.647	4362015.961	-0.054
12880	730671.681	4362827.008	-4.23
12881	730671.882	4362376.864	-2.904
12882	730672.152	4363538.357	-7.469
12883	730672.245	4362287.388	-1.945
12884	730672.347	4363716.04	-6.193
12885	730672.348	4363896.798	-7.345
12886	730672.541	4362627.03	-3.31
12887	730672.767	4363761.557	-6.456
12888	730672.849	4363355.484	-5.927
12889	730672.874	4363845.061	-7.605
12890	730672.896	4363502.66	-7.146
12891	730672.914	4363865.502	-7.469
12892	730673.087	4363423.042	-6.228
12893	730673.165	4362411.959	-3.049
12894	730673.295	4362753.766	-3.981
12895	730673.402	4362740.669	-3.899
12896	730673.408	4363576.76	-6.778
12897	730673.457	4362259.143	-1.742
12898	730673.48	4362016.611	-0.482
12899	730673.514	4363135.486	-5.535
12900	730673.538	4363038.72	-5.316
12901	730673.711	4362252.274	-1.471
12902	730673.72	4362525.166	-3.159
12903	730673.73	4363712.949	-5.456
12904	730673.951	4363940.619	-7.494
12905	730673.993	4361910.116	1.645
12906	730674.224	4363787.822	-6.833
12907	730674.272	4362335.993	-2.778
12908	730674.376	4362918.21	-4.753
12909	730674.396	4363479.06	-6.694
12910	730674.398	4363056.075	-5.409
12911	730674.436	4362149.853	-0.89
12912	730674.541	4361951.922	1.036
12913	730674.596	4362967.704	-5.11
12914	730674.62	4363283.183	-5.809
12915	730674.623	4363976.209	-7.816
12916	730674.635	4362988.718	-5.263
12917	730674.66	4363172.354	-5.684
12918	730674.723	4363252.269	-5.816
12919	730674.818	4362896.134	-4.67

12920	730674.847	4362828.466	-4.3
12921	730674.93	4362605.389	-3.322
12922	730674.988	4363647.601	-4.357
12923	730675.002	4362457.823	-3.085
12924	730675.168	4363100.312	-5.496
12925	730675.187	4363214.859	-5.775
12926	730675.322	4363608.721	-7.09
12927	730675.378	4363708.226	-6.248
12928	730675.403	4362480.76	-3.145
12929	730675.454	4362705.632	-3.786
12930	730675.567	4362253.721	-1.636
12931	730675.694	4362291.124	-2.185
12932	730675.811	4362748.781	-4.001
12933	730675.824	4363319.254	-5.908
12934	730675.931	4363357.022	-5.971
12935	730675.94	4362768.433	-4.05
12936	730676.029	4362017.11	-0.679
12937	730676.103	4363990.368	-7.547
12938	730676.157	4362379.227	-3.06
12939	730676.213	4361985.029	0.313
12940	730676.258	4363705.632	-5.528
12941	730676.345	4363692.277	-5.287
12942	730676.771	4363039.828	-5.384
12943	730676.801	4362666.946	-3.57
12944	730676.816	4363731.793	-6.53
12945	730676.876	4362412.815	-3.117
12946	730676.888	4362855.919	-4.427
12947	730676.926	4362716.018	-3.806
12948	730677.054	4363898.336	-7.343
12949	730677.06	4363980.61	-7.554
12950	730677.442	4362989.456	-5.305
12951	730677.518	4363845.951	-7.613
12952	730677.544	4362248.248	-1.647
12953	730677.562	4363537.853	-7.342
12954	730677.706	4363867.213	-6.561
12955	730677.872	4363700.377	-6.068
12956	730677.879	4362253.407	-1.694
12957	730677.892	4363480.267	-6.752
12958	730677.958	4363253.242	-5.846
12959	730677.963	4363985.611	-7.476
12960	730677.968	4362968.562	-5.164
12961	730678.018	4363502.735	-7.212
12962	730678.185	4362627.896	-3.407
12963	730678.355	4362743.812	-4.022
12964	730678.5	4362139.283	-0.91
12965	730678.529	4362526.787	-3.169
12966	730678.57	4363424.772	-6.303
12967	730678.582	4363577.447	-6.367
12968	730678.615	4363697.723	-6.017
12969	730678.741	4362740.15	-3.994
12970	730678.819	4363789.82	-6.874
12971	730678.834	4362204.984	-1.581
12972	730678.949	4363286.651	-5.839
12973	730678.959	4363942.35	-7.448
12974	730679.187	4363321.072	-5.943
12975	730679.203	4362769.136	-4.101
12976	730679.309	4362483.845	-3.197
12977	730679.318	4363646.113	-5.06
12978	730679.396	4362242.732	-1.662
12979	730679.4	4362294.678	-2.395
12980	730679.453	4363134.456	-5.627
12981	730679.501	4362898.854	-4.716
12982	730679.575	4362209.288	-1.563
12983	730679.697	4362919.611	-4.866
12984	730679.735	4362568.464	-3.029
12985	730679.858	4363057.278	-5.453
12986	730679.969	4363692.425	-6.045
12987	730679.992	4362459.035	-3.164
12988	730680.006	4362381.211	-3.008
12989	730680.264	4362605.618	-3.331
12990	730680.313	4363610.897	-6.767
12991	730680.314	4363172.945	-5.708
12992	730680.37	4362856.186	-4.468
12993	730680.449	4362200.962	-1.576
12994	730680.504	4363100.044	-5.557
12995	730680.529	4362716.726	-3.855
12996	730680.568	4362829.34	-4.377
12997	730680.663	4363217.297	-5.786
12998	730680.723	4362018.522	-0.581
12999	730680.757	4363358.969	-6.069
13000	730680.901	4362738.842	-4.031
13001	730680.904	4363689.202	-5.392
13002	730681.015	4361927.946	0.947
13003	730681.041	4362706.144	-3.866
13004	730681.047	4362237.153	-1.718
13005	730681.055	4362255.179	-1.961
13006	730681.082	4361885.797	1.79
13007	730681.29	4363900.719	-7.368
13008	730681.347	4362628.903	-3.455
13009	730681.37	4362527.84	-3.231
13010	730681.536	4363693.468	-5.743
13011	730681.63	4362128.823	-0.919
13012	730681.726	4363426.106	-6.363
13013	730681.732	4363390.454	-6.158
13014	730681.811	4362339.653	-3.002
13015	730681.9	4362213.251	-1.715
13016	730682.152	4363684.181	-4.596
13017	730682.214	4363730.557	-6.59
13018	730682.287	4362414.003	-3.156
13019	730682.343	4362667.539	-3.603
13020	730682.356	4363133.561	-5.661
13021	730682.357	4363869.054	-7.073
13022	730682.392	4361855.763	2.36
13023	730682.41	4362231.498	-1.76
13024	730682.519	4363845.317	-7.653
13025	730682.66	4363057.861	-5.466
13026	730682.669	4363040.993	-5.49
13027	730682.868	4362739.444	-4.012
13028	730682.956	4361851.507	2.342
13029	730682.983	4362459.726	-3.166
13030	730683.151	4362197.544	-1.65
13031	730683.19	4362920.522	-4.903
13032	730683.236	4362298.041	-2.573
13033	730683.239	4363482.205	-6.923
13034	730683.261	4363679.489	-5.614
13035	730683.334	4363173.019	-5.737
13036	730683.414	4363218.535	-5.833
13037	730683.447	4362733.873	-4.021
13038	730683.517	4363537.542	-7.45
13039	730683.535	4362487.003	-3.183
13040	730683.544	4363644.51	-4.855
13041	730683.545	4362991.454	-5.425
13042	730683.578	4363791.629	-6.911
13043	730683.648	4363254.554	-5.932
13044	730683.712	4362256.927	-2.11
13045	730683.72	4363502.907	-7.369
13046	730683.748	4362969.652	-5.318
13047	730683.808	4361963.042	0.272
13048	730683.924	4363289.842	-5.883
13049	730683.936	4362901.873	-4.787
13050	730683.961	4363941.93	-7.51
13051	730684.032	4363099.851	-5.614
13052	730684.053	4362706.387	-3.92
13053	730684.083	4362225.926	-1.818
13054	730684.207	4362770.538	-4.196
13055	730684.277	4362829.42	-4.453

13056	730684.368	4363323.645	-5.997
13057	730684.539	4363612.446	-6.549
13058	730684.577	4362216.531	-1.874
13059	730684.768	4363577.942	-6.643
13060	730684.787	4362383.563	-3.102
13061	730684.794	4363673.622	-4.522
13062	730684.939	4363904.736	-7.486
13063	730685.054	4362117.609	-1.034
13064	730685.461	4361691.307	2.149
13065	730685.469	4362856.593	-4.545
13066	730685.643	4361850.298	2.075
13067	730685.768	4363496.001	-7.218
13068	730685.885	4362220.393	-1.886
13069	730685.992	4362728.904	-4.011
13070	730686.103	4362529.715	-3.268
13071	730686.12	4363501.236	-7.303
13072	730686.128	4363360.602	-6.081
13073	730686.16	4363668.276	-4.19
13074	730686.302	4362631.198	-3.508
13075	730686.33	4362717.789	-3.925
13076	730686.352	4361864.426	1.754
13077	730686.398	4362341.406	-3.06
13078	730686.455	4362903.508	-4.827
13079	730686.495	4363428.213	-6.406
13080	730686.52	4363502.957	-7.414
13081	730686.604	4363907.763	-7.552
13082	730686.655	4363506.531	-7.544
13083	730686.692	4362020.054	-0.556
13084	730686.694	4363514.579	-7.226
13085	730686.716	4363511.938	-7.94
13086	730686.877	4363765.531	-6.687
13087	730686.881	4363519.977	-7.632
13088	730686.982	4362415	-3.151
13089	730686.985	4363870.956	-7.239
13090	730686.989	4362195.996	-1.758
13091	730687.094	4362301.216	-2.722
13092	730687.104	4362107.314	-1.216
13093	730687.171	4363664.644	-4.176
13094	730687.223	4363291.411	-5.931
13095	730687.273	4362489.986	-3.192
13096	730687.307	4363522.655	-7.719
13097	730687.475	4363491.203	-7.305
13098	730687.525	4363844.314	-7.585
13099	730687.542	4362258.997	-2.333
13100	730687.566	4363643.261	-5.342
13101	730687.589	4363391.815	-6.211
13102	730687.735	4362970.524	-5.46
13103	730687.991	4362668.285	-3.695
13104	730687.995	4363131.755	-5.695
13105	730688.025	4363041.083	-5.564
13106	730688.027	4362460.775	-3.185
13107	730688.131	4362219.799	-2.004
13108	730688.169	4362215.046	-1.977
13109	730688.218	4363058.754	-5.538
13110	730688.313	4363912.75	-7.558
13111	730688.358	4363793.287	-7.027
13112	730688.361	4363325.561	-6.036
13113	730688.37	4362738.285	-4.117
13114	730688.387	4363660.522	-4.243
13115	730688.466	4361905.826	0.965
13116	730688.47	4363255.553	-5.962
13117	730688.51	4363527.995	-7.756
13118	730688.511	4363728.542	-5.828
13119	730688.538	4362723.935	-4.001
13120	730688.557	4362993.354	-5.536
13121	730688.669	4363484.814	-7.063
13122	730688.878	4363488.049	-7.221
13123	730688.882	4362922.022	-5.018
13124	730689.006	4363221.059	-5.913
13125	730689.063	4362385.766	-3.13
13126	730689.205	4363173.799	-5.796
13127	730689.313	4362771.938	-4.262
13128	730689.328	4363657.218	-4.481
13129	730689.357	4363537.1	-7.628
13130	730689.448	4362706.821	-4.022
13131	730689.457	4363917.06	-7.409
13132	730689.525	4363613.448	-6.733
13133	730689.667	4362632.862	-3.547
13134	730689.739	4362095.762	-0.952
13135	730689.751	4362718.47	-3.978
13136	730689.916	4363100.132	-5.699
13137	730689.966	4363533.154	-7.702
13138	730689.972	4362829.637	-4.546
13139	730690.074	4362209.551	-1.988
13140	730690.175	4363920.258	-7.429
13141	730690.375	4362415.527	-3.138
13142	730690.455	4363535.734	-7.789
13143	730690.486	4362606.283	-3.399
13144	730690.557	4363578.075	-6.944
13145	730690.591	4362343.192	-3.108
13146	730690.652	4363844.139	-7.236
13147	730690.664	4362493.467	-3.212
13148	730690.729	4362531.708	-3.311
13149	730690.752	4363131.341	-5.704
13150	730690.753	4363652.344	-6.247
13151	730690.763	4361680.315	2.115
13152	730690.886	4363935.087	-7.479
13153	730690.919	4363482.907	-7.022
13154	730690.951	4361940.249	0.28
13155	730690.97	4363059.293	-5.596
13156	730691.084	4362718.966	-4.006
13157	730691.122	4362304.404	-2.862
13158	730691.146	4363392.458	-6.243
13159	730691.235	4363485.536	-7.136
13160	730691.235	4362857.026	-4.649
13161	730691.259	4362006.001	-0.708
13162	730691.327	4363925.235	-7.487
13163	730691.383	4362906.259	-4.928
13164	730691.419	4363541.093	-7.343
13165	730691.462	4362261.151	-2.442
13166	730691.463	4363557.292	-7.191
13167	730691.53	4362135.372	-1.304
13168	730691.562	4363554.582	-6.999
13169	730691.588	4362203.933	-1.974
13170	730691.6	4363430.858	-6.448
13171	730691.697	4363361.813	-6.12
13172	730691.707	4363647.439	-5.93
13173	730691.753	4362132.241	-1.252
13174	730691.763	4361839.152	1.771
13175	730691.855	4363872.582	-6.967
13176	730691.913	4362196.077	-1.921
13177	730691.931	4363930.22	-7.464
13178	730691.956	4363040.617	-5.552
13179	730691.968	4363562.7	-6.68
13180	730691.979	4363549.292	-6.944
13181	730692.032	4363628.172	-6.531
13182	730692.061	4363622.802	-6.589
13183	730692.12	4362222.735	-2.172
13184	730692.125	4363546.546	-7
13185	730692.167	4363503.082	-7.529
13186	730692.244	4363620.085	-6.89
13187	730692.25	4363222.554	-5.932
13188	730692.354	4363642.797	-5.666
13189	730692.375	4363633.482	-5.648
13190	730692.451	4363641.673	-5.95
13191	730692.465	4363614.572	-6.787

13192	730692.566	4362461.655	-3.27
13193	730692.574	4363609.16	-5.563
13194	730692.578	4363726.848	-6.648
13195	730692.599	4363568.015	-7.206
13196	730692.643	4362081.657	-1
13197	730692.645	4362772.771	-4.293
13198	730692.661	4363638.492	-5.281
13199	730692.822	4363571.178	-7.252
13200	730692.825	4362021.893	-0.788
13201	730692.886	4363293.829	-5.98
13202	730692.903	4361888.566	1.056
13203	730692.907	4362198.266	-1.955
13204	730692.907	4363477.922	-6.961
13205	730692.936	4363573.854	-7.308
13206	730693.038	4363603.673	-5.661
13207	730693.12	4363584.428	-6.995
13208	730693.12	4363598.162	-6.212
13209	730693.14	4363589.87	-6.08
13210	730693.14	4363794.84	-7.101
13211	730693.143	4362971.574	-5.725
13212	730693.147	4362707.051	-4.079
13213	730693.164	4363578.898	-7.089
13214	730693.175	4363595.346	-6.339
13215	730693.336	4362737.931	-4.145
13216	730693.369	4363174.67	-5.845
13217	730693.387	4362387.975	-3.142
13218	730693.556	4362138.28	-1.34
13219	730693.63	4362713.997	-4.045
13220	730693.683	4362669.009	-3.754
13221	730693.708	4362606.469	-3.44
13222	730693.73	4363327.79	-6.087
13223	730693.977	4362829.812	-4.597
13224	730693.986	4362857.287	-4.654
13225	730693.989	4362070.983	-0.995

13226	730694.019	4362496.445	-3.266
13227	730694.024	4362995.387	-5.631
13228	730694.09	4363432.191	-6.492
13229	730694.187	4363474.854	-6.989
13230	730694.207	4362129.499	-1.297
13231	730694.238	4363256.5	-5.985
13232	730694.319	4362192.62	-1.939
13233	730694.349	4361698.765	2.115
13234	730694.391	4362262.954	-2.545
13235	730694.469	4362908.015	-4.994
13236	730694.644	4362345.141	-3.184
13237	730694.655	4362635.223	-3.605
13238	730694.678	4362923.437	-5.093
13239	730694.726	4362056.121	-1.021
13240	730694.745	4362533.664	-3.304
13241	730694.758	4361675.141	2.29
13242	730694.933	4363614.175	-6.849
13243	730694.933	4363101.199	-5.706
13244	730694.946	4362719.659	-4.057
13245	730694.979	4363503.18	-7.521
13246	730695.128	4362307.555	-3.016
13247	730695.45	4362708.728	-4.074
13248	730695.482	4363537.011	-7.401
13249	730695.574	4362416.388	-3.202
13250	730695.853	4362187.007	-1.927
13251	730695.91	4363693.424	-5.499
13252	730696.225	4363578.227	-6.961
13253	730696.233	4363131.923	-5.76
13254	730696.326	4362197.465	-2.053
13255	730696.361	4363643.255	-5.243
13256	730696.415	4362040.288	-1.012
13257	730696.512	4363060.514	-5.659
13258	730696.552	4363470.11	-6.913
13259	730696.61	4362141.467	-1.509

13260	730696.672	4362225.623	-2.371
13261	730696.759	4361982.103	-0.698
13262	730696.799	4362028.63	-0.985
13263	730697.02	4363725.88	-6.703
13264	730697.029	4363873.139	-7.197
13265	730697.151	4362703.411	-4.076
13266	730697.197	4363486.108	-7.226
13267	730697.208	4363393.167	-6.287
13268	730697.269	4363363.025	-6.23
13269	730697.317	4363329.27	-6.131
13270	730697.348	4363040.224	-5.622
13271	730697.573	4362462.511	-3.251
13272	730697.75	4362023.358	-1.015
13273	730697.758	4363295.723	-6.036
13274	730697.784	4362499.923	-3.277
13275	730697.798	4362389.949	-3.269
13276	730697.803	4363224.888	-5.966
13277	730697.854	4362181.556	-1.93
13278	730697.954	4361870.19	1.025
13279	730697.994	4362128.733	-1.409
13280	730698.04	4363796.17	-7.227
13281	730698.052	4362774.414	-4.392
13282	730698.078	4362636.677	-3.656
13283	730698.225	4361824.778	1.607
13284	730698.265	4362346.69	-3.225
13285	730698.27	4362265.048	-2.682
13286	730698.439	4362606.725	-3.579
13287	730698.468	4362972.211	-5.942
13288	730698.53	4362707.603	-4.089
13289	730698.598	4362417	-3.221
13290	730698.638	4363466.116	-6.835
13291	730698.702	4363257.026	-6.03
13292	730698.779	4363175.796	-5.868
13293	730698.846	4362145.278	-1.587

13294	730698.848	4363132.925	-5.787
13295	730698.852	4362698.093	-4.067
13296	730699.1	4363434.85	-6.597
13297	730699.119	4362310.637	-3.079
13298	730699.139	4361917.756	0.214
13299	730699.242	4362669.884	-3.826
13300	730699.255	4363061.163	-5.686
13301	730699.548	4362997.371	-5.76
13302	730699.559	4362830.387	-4.669
13303	730699.562	4362536.173	-3.368
13304	730699.707	4362910.316	-5.06
13305	730699.723	4362858.259	-4.726
13306	730699.787	4362738.921	-4.237
13307	730699.816	4363614.833	-5.929
13308	730699.817	4363846.345	-7.206
13309	730699.826	4363102.658	-5.765
13310	730700.007	4362198.439	-2.171
13311	730700.037	4363363.603	-6.256
13312	730700.342	4362502.672	-3.277
13313	730700.376	4362721.65	-4.145
13314	730700.381	4362149.434	-1.676
13315	730700.473	4362925.051	-5.168
13316	730700.553	4362692.775	-4.058
13317	730700.59	4362227.815	-2.474
13318	730700.681	4363460.981	-6.77
13319	730700.691	4362176.477	-1.961
13320	730700.704	4362462.951	-3.287
13321	730700.722	4363503.611	-7.105
13322	730701.015	4363644.445	-5.571
13323	730701.137	4363537.7	-7.256
13324	730701.316	4363693.626	-5.624
13325	730701.597	4363723.509	-6.744
13326	730701.73	4362708.007	-4.164
13327	730701.759	4362391.738	-3.246

13328	730701.824	4362153.308	-1.782
13329	730701.928	4363871.7	-7.218
13330	730702.024	4363578.452	-6.572
13331	730702.077	4363457.319	-6.822
13332	730702.174	4361850.345	1.216
13333	730702.202	4363768.751	-7.355
13334	730702.233	4362348.942	-3.24
13335	730702.254	4362687.457	-4.049
13336	730702.283	4362998.306	-5.721
13337	730702.319	4361991.986	-0.911
13338	730702.431	4362267.814	-2.792
13339	730702.481	4362972.553	-5.886
13340	730702.603	4362129.67	-1.55
13341	730702.762	4363331.463	-6.17
13342	730702.767	4363039.876	-5.699
13343	730702.827	4363486.446	-7.018
13344	730702.895	4362158.164	-1.835
13345	730702.903	4361808.899	1.727
13346	730702.966	4363797.097	-7.184
13347	730703.01	4363176.925	-5.905
13348	730703.018	4362830.936	-4.706
13349	730703.026	4362199.296	-2.285
13350	730703.034	4362639.118	-3.775
13351	730703.058	4362171.165	-1.975
13352	730703.156	4363394.52	-6.379
13353	730703.19	4362313.633	-3.094
13354	730703.526	4362776.107	-4.449
13355	730703.552	4363226.932	-5.965
13356	730703.598	4362911.756	-5.123
13357	730703.612	4363297.474	-6.116
13358	730703.746	4362607.009	-3.594
13359	730703.749	4363135.839	-5.854
13360	730703.842	4361701.03	2.085
13361	730703.869	4362418.087	-3.262
13362	730703.932	4363452.179	-6.748
13363	730703.956	4362682.14	-4.04
13364	730703.986	4362538.454	-3.41
13365	730704.034	4363503.917	-6.984
13366	730704.144	4363437.509	-6.635
13367	730704.283	4362506.119	-3.429
13368	730704.344	4362162.434	-1.946
13369	730704.35	4363257.967	-6.084
13370	730704.407	4362740.381	-4.307
13371	730704.717	4363615.247	-5.931
13372	730704.741	4363062.542	-5.764
13373	730704.796	4363449.009	-6.753
13374	730704.819	4362670.875	-3.952
13375	730704.833	4363104.944	-5.851
13376	730705.081	4362230.09	-2.625
13377	730705.153	4363646.181	-5.493
13378	730705.155	4362165.737	-1.981
13379	730705.161	4362573.126	-3.523
13380	730705.285	4362859.618	-4.831
13381	730705.368	4361895.37	0.257
13382	730705.657	4362676.822	-4.031
13383	730705.674	4363364.82	-6.296
13384	730705.74	4363868.43	-7.26
13385	730705.798	4362270.109	-2.894
13386	730705.798	4362463.895	-3.307
13387	730705.81	4363444.059	-6.717
13388	730705.904	4362723.776	-4.208
13389	730706.047	4363720.961	-6.416
13390	730706.198	4362165.796	-1.985
13391	730706.204	4363137.226	-5.873
13392	730706.214	4362393.599	-3.256
13393	730706.223	4362776.94	-4.488
13394	730706.243	4361796.506	1.718
13395	730706.25	4362926.638	-5.306
13396	730706.446	4362351.608	-3.333
13397	730706.512	4363395.427	-6.451
13398	730706.54	4363539.578	-7.234
13399	730706.6	4361832.547	1.045
13400	730706.605	4362130.905	-1.727
13401	730706.628	4363693.219	-6.374
13402	730706.712	4362708.561	-4.272
13403	730706.721	4363438.802	-6.679
13404	730706.909	4362607.092	-3.66
13405	730707.13	4363438.765	-6.717
13406	730707.267	4362160.316	-1.987
13407	730707.389	4362316.471	-3.168
13408	730707.403	4362671.52	-4.022
13409	730707.417	4363769.217	-7.434
13410	730707.503	4363063.253	-5.778
13411	730707.704	4362641.983	-3.816
13412	730707.746	4361745.501	2.442
13413	730707.787	4362231.398	-2.714
13414	730707.788	4363000.139	-5.718
13415	730707.803	4362509.063	-3.359
13416	730707.82	4363578.746	-6.53
13417	730707.821	4361670.546	2.53
13418	730707.857	4362200.637	-2.479
13419	730708.011	4363797.91	-7.254
13420	730708.084	4363435.717	-6.702
13421	730708.118	4363333.328	-6.257
13422	730708.151	4362973.043	-5.872
13423	730708.261	4362832.381	-4.811
13424	730708.279	4362540.878	-3.41
13425	730708.369	4363178.621	-5.969
13426	730708.424	4363259.014	-6.125
13427	730708.441	4363365.401	-6.317
13428	730708.471	4363039.621	-5.79
13429	730708.519	4362860.833	-4.874
13430	730708.702	4363228.479	-6.052
13431	730708.83	4362067.85	-1.157
13432	730708.891	4362168.772	-2.118
13433	730708.964	4363504.957	-6.951
13434	730709.019	4363486.31	-6.928
13435	730709.024	4362419.042	-3.289
13436	730709.056	4363648.193	-5.96
13437	730709.089	4363107.778	-5.889
13438	730709.133	4362927.459	-5.401
13439	730709.215	4362072.094	-1.225
13440	730709.266	4363615.846	-6.502
13441	730709.273	4362154.854	-1.99
13442	730709.349	4362666.287	-4.018
13443	730709.399	4362913.043	-5.17
13444	730709.414	4363299.141	-6.091
13445	730709.528	4361970.579	-0.914
13446	730709.571	4363541.403	-7.225
13447	730709.661	4362742.515	-4.371
13448	730709.661	4363430.853	-6.66
13449	730709.704	4362272.641	-2.998
13450	730709.996	4361722.621	2.547
13451	730710.119	4361876.425	0.294
13452	730710.157	4362573.97	-3.556
13453	730710.326	4361813.45	1.086
13454	730710.333	4361780.483	1.753
13455	730710.398	4362063.83	-1.156
13456	730710.418	4362076.3	-1.253
13457	730710.421	4362671.917	-4.003
13458	730710.61	4362464.934	-3.361
13459	730710.649	4363718.74	-5.843
13460	730710.73	4362643.636	-3.858
13461	730710.785	4362709.042	-4.275
13462	730710.796	4362353.83	-3.279
13463	730711.034	4362511.275	-3.378

13464	730711.194	4362395.497	-3.26
13465	730711.203	4363139.948	-5.899
13466	730711.224	4362149.372	-1.992
13467	730711.248	4361731.225	2.498
13468	730711.288	4362132.101	-1.853
13469	730711.294	4362661.053	-4.015
13470	730711.359	4362726.052	-4.306
13471	730711.444	4363692.468	-6.14
13472	730711.456	4363425.61	-6.622
13473	730711.494	4361705.103	2.493
13474	730711.522	4362778.674	-4.599
13475	730711.553	4362319.285	-3.168
13476	730711.635	4363179.74	-6.009
13477	730711.817	4363398.067	-6.491
13478	730711.841	4361750.979	1.863
13479	730711.843	4363441.312	-6.765
13480	730711.946	4362233.161	-2.796
13481	730711.991	4361691.713	2.327
13482	730712.047	4362419.558	-3.301
13483	730712.212	4362061.35	-1.167
13484	730712.216	4362607.562	-3.685
13485	730712.389	4362079.547	-1.393
13486	730712.394	4363768.961	-7.319
13487	730712.441	4363299.929	-6.122
13488	730712.445	4363334.583	-6.283
13489	730712.549	4362201.902	-2.519
13490	730712.576	4363422.563	-6.66
13491	730712.659	4362171.043	-2.256
13492	730712.704	4362973.457	-5.966
13493	730712.717	4362543.356	-3.476
13494	730712.862	4361767.757	1.75
13495	730712.869	4363650.565	-6.322
13496	730712.882	4363579.208	-6.582
13497	730712.884	4363486.722	-6.973
13498	730712.949	4363064.493	-5.873
13499	730713.027	4363798.439	-7.439
13500	730713.091	4362143.861	-2.005
13501	730713.239	4361761.256	1.734
13502	730713.291	4362355.144	-3.3
13503	730713.347	4363001.982	-5.777
13504	730713.604	4363039.976	-5.824
13505	730713.704	4363543.005	-7.347
13506	730713.72	4362833.854	-4.849
13507	730713.723	4362574.466	-3.635
13508	730713.755	4362274.968	-3.076
13509	730713.769	4363110.969	-5.931
13510	730713.994	4362862.566	-4.966
13511	730714.041	4363366.647	-6.372
13512	730714.225	4363260.019	-6.13
13513	730714.227	4362656.305	-4.032
13514	730714.267	4363506.729	-7.057
13515	730714.36	4361793.687	1.249
13516	730714.432	4363417.866	-6.75
13517	730714.499	4363229.604	-6.079
13518	730714.531	4363692.017	-5.727
13519	730714.678	4362929.168	-5.489
13520	730714.737	4362138.28	-2.009
13521	730714.846	4362745.105	-4.494
13522	730714.858	4363616.613	-6.153
13523	730714.951	4361852.724	0.341
13524	730714.985	4363400.19	-6.56
13525	730715.057	4362914.001	-5.267
13526	730715.07	4362083.705	-1.492
13527	730715.073	4361958.82	-0.868
13528	730715.122	4362465.899	-3.363
13529	730715.336	4363716.817	-5.566
13530	730715.527	4362513.944	-3.488
13531	730715.595	4362132.973	-2.047
13532	730715.627	4362322.244	-3.286
13533	730715.814	4362646.289	-3.97
13534	730715.82	4362397.177	-3.283
13535	730715.96	4362059.927	-1.263
13536	730715.995	4363002.954	-5.811
13537	730716.045	4362673.021	-4.114
13538	730716.078	4363652.963	-6.349
13539	730716.094	4363412.647	-6.752
13540	730716.12	4362132.629	-2.005
13541	730716.183	4362709.823	-4.341
13542	730716.362	4362172.9	-2.383
13543	730716.44	4363142.788	-5.946
13544	730716.567	4363546.009	-7.486
13545	730716.838	4363507.906	-7.091
13546	730716.93	4362545.059	-3.516
13547	730716.934	4362728.331	-4.408
13548	730716.938	4362420.65	-3.346
13549	730717.013	4362780.106	-4.749
13550	730717.085	4362234.981	-2.918
13551	730717.104	4363181.952	-6.034
13552	730717.166	4362203.543	-2.641
13553	730717.183	4362651.569	-4.05
13554	730717.2	4362087.236	-1.623
13555	730717.298	4363443.589	-6.799
13556	730717.358	4363113.742	-5.96
13557	730717.448	4363260.682	-6.165
13558	730717.454	4363230.128	-6.094
13559	730717.487	4363770.338	-7.265
13560	730717.514	4362607.916	-3.742
13561	730717.723	4362127.035	-2.007
13562	730717.904	4363579.846	-7.28
13563	730717.939	4363407.457	-6.602
13564	730718.091	4363335.815	-6.36
13565	730718.186	4363798.725	-7.513
13566	730718.256	4362357.394	-3.344
13567	730718.288	4361830.513	0.361
13568	730718.294	4363301.443	-6.222
13569	730718.359	4362277.535	-3.135
13570	730718.399	4363065.359	-5.936
13571	730718.404	4363487.916	-7.042
13572	730718.423	4363040.459	-5.915
13573	730718.705	4362746.993	-4.556
13574	730718.785	4362834.737	-4.93
13575	730718.86	4362515.671	-3.509
13576	730719.03	4362863.788	-5.003
13577	730719.062	4362575.063	-3.677
13578	730719.248	4363617.176	-5.882
13579	730719.332	4362648.173	-4.024
13580	730719.435	4362121.473	-2.012
13581	730719.435	4363655.89	-6.423
13582	730719.449	4361775.189	1.387
13583	730719.482	4363367.893	-6.459
13584	730719.563	4363691.333	-5.25
13585	730719.624	4363144.45	-6.012
13586	730719.687	4363403.46	-6.597
13587	730719.731	4362002.878	-1.165
13588	730719.808	4363549.876	-7.831
13589	730719.857	4362006.861	-1.186
13590	730719.894	4362325.164	-3.291
13591	730719.992	4363444.587	-6.836
13592	730720.029	4362710.279	-4.461
13593	730720.052	4362174.629	-2.499
13594	730720.055	4363402.445	-6.588
13595	730720.086	4362467.14	-3.483
13596	730720.139	4362646.833	-4.068
13597	730720.152	4363715.895	-5.932
13598	730720.176	4362133.553	-2.159
13599	730720.246	4361666.014	2.579

13600	730720.32	4362914.735	-5.291
13601	730720.351	4362931.037	-5.577
13602	730720.398	4362398.649	-3.336
13603	730720.6	4363512.187	-7.178
13604	730720.65	4362090.903	-1.749
13605	730720.764	4362060.434	-1.471
13606	730720.82	4362011.974	-1.223
13607	730720.833	4363183.59	-6.051
13608	730720.991	4362204.927	-2.765
13609	730721.134	4363399.348	-6.617
13610	730721.221	4362115.936	-2.013
13611	730721.235	4363302.293	-6.27
13612	730721.458	4362674.612	-4.215
13613	730721.46	4362279.253	-3.224
13614	730721.535	4363005.047	-5.853
13615	730721.814	4361998.989	-1.128
13616	730721.859	4362236.44	-3.024
13617	730721.929	4362421.938	-3.347
13618	730722.066	4362546.96	-3.64
13619	730722.091	4363336.406	-6.42
13620	730722.113	4363117.183	-5.984
13621	730722.213	4362016.563	-1.265
13622	730722.219	4362730.457	-4.517
13623	730722.377	4363553.768	-7.714
13624	730722.508	4362781.554	-4.764
13625	730722.706	4362359.353	-3.348
13626	730722.719	4363659.012	-6.491
13627	730722.776	4362608.179	-3.838
13628	730722.983	4362467.881	-3.426
13629	730723.081	4363394.672	-6.571
13630	730723.096	4362642.097	-4.075
13631	730723.119	4363513.844	-7.236
13632	730723.149	4362110.446	-2.019
13633	730723.202	4362176.403	-2.558
13634	730723.208	4363261.59	-6.225
13635	730723.256	4362834.811	-4.987
13636	730723.429	4363798.153	-7.613
13637	730723.456	4363230.978	-6.167
13638	730723.733	4362517.876	-3.605
13639	730723.797	4361807.908	0.245
13640	730723.844	4362749.445	-4.647
13641	730723.849	4361757.047	1.459
13642	730724.008	4362975.304	-5.687
13643	730724.011	4362093.438	-1.877
13644	730724.027	4363406.913	-6.68
13645	730724.057	4363066.079	-5.998
13646	730724.078	4363042.075	-6.008
13647	730724.173	4363489.689	-7.175
13648	730724.236	4362575.538	-3.759
13649	730724.24	4363618.069	-5.788
13650	730724.252	4363006.112	-5.871
13651	730724.266	4362327.756	-3.34
13652	730724.277	4362020.961	-1.362
13653	730724.33	4362914.798	-5.322
13654	730724.339	4363146.871	-6.067
13655	730724.505	4362650.556	-4.117
13656	730724.72	4362865.104	-5.082
13657	730724.745	4363118.815	-6.018
13658	730724.826	4362061.96	-1.641
13659	730724.888	4363558.337	-7.593
13660	730724.995	4363368.967	-6.577
13661	730725.029	4362710.836	-4.483
13662	730725.029	4363716.097	-6.429
13663	730725.063	4363389.666	-6.612
13664	730725.102	4363691.119	-6.068
13665	730725.106	4362104.968	-2.026
13666	730725.181	4362399.956	-3.323
13667	730725.321	4361996.461	-1.155
13668	730725.433	4362134.685	-2.349
13669	730725.465	4361943.904	-0.852
13670	730725.918	4362933.09	-5.408
13671	730726.047	4362206.893	-2.9
13672	730726.052	4362637.36	-4.067
13673	730726.172	4362423.185	-3.38
13674	730726.177	4363563.724	-7.58
13675	730726.189	4363662.662	-6.306
13676	730726.222	4363185.444	-6.095
13677	730726.289	4362548.567	-3.671
13678	730726.295	4362360.692	-3.382
13679	730726.552	4362281.481	-3.283
13680	730726.673	4362237.809	-3.094
13681	730726.746	4363568.87	-7.871
13682	730726.763	4363384.523	-6.658
13683	730726.8	4362676.845	-4.32
13684	730726.802	4362179.126	-2.679
13685	730726.812	4362024.756	-1.414
13686	730726.885	4363066.498	-6.021
13687	730726.988	4363516.151	-7.332
13688	730727.021	4363231.453	-6.206
13689	730727.07	4363043.481	-6.042
13690	730727.262	4362099.566	-2.041
13691	730727.277	4363262.424	-6.241
13692	730727.291	4363303.771	-6.296
13693	730727.364	4363583.011	-7.757
13694	730727.684	4363337.715	-6.413
13695	730727.697	4362732.358	-4.593
13696	730727.745	4363409.437	-6.749
13697	730727.754	4363490.162	-7.16
13698	730727.773	4363369.515	-6.632
13699	730727.794	4362469.203	-3.501
13700	730727.803	4363795.524	-7.573
13701	730727.848	4362652.096	-4.144
13702	730727.876	4362976.427	-5.758
13703	730727.912	4362096.053	-2.012
13704	730727.991	4363381.352	-6.587
13705	730728.096	4362608.532	-3.931
13706	730728.168	4362519.304	-3.633
13707	730728.226	4362782.713	-4.802
13708	730728.478	4362751.509	-4.71
13709	730728.634	4362207.723	-3.016
13710	730728.671	4363573.371	-7.795
13711	730728.672	4362835.134	-5.032
13712	730728.926	4362329.826	-3.36
13713	730728.93	4363447.076	-6.935
13714	730729.04	4362632.644	-4.079
13715	730729.072	4362063.156	-1.755
13716	730729.095	4361689.851	1.504
13717	730729.195	4362934.221	-5.442
13718	730729.221	4363618.919	-6.042
13719	730729.317	4363186.478	-6.176
13720	730729.394	4361789.761	0.173
13721	730729.467	4363149.684	-6.124
13722	730729.499	4362576.416	-3.834
13723	730729.575	4363008.273	-5.999
13724	730729.648	4363121.034	-6.07
13725	730729.7	4363665.694	-5.503
13726	730729.799	4362094.328	-2.069
13727	730729.845	4363717.123	-5.731
13728	730729.867	4363691.43	-5.396
13729	730729.892	4363376.642	-6.682
13730	730729.938	4362135.603	-2.499
13731	730729.975	4362401.065	-3.332
13732	730729.982	4362181.698	-2.781
13733	730729.992	4362028.537	-1.471
13734	730730	4362914.541	-5.397
13735	730730.035	4362282.67	-3.344

13736	730730.062	4363584.243	-7.701
13737	730730.071	4363785.749	-7.302
13738	730730.089	4361995.354	-1.232
13739	730730.147	4363791.217	-7.533
13740	730730.246	4363304.511	-6.325
13741	730730.248	4362711.595	-4.542
13742	730730.459	4362866.229	-5.185
13743	730730.501	4362733.064	-4.63
13744	730730.705	4363575.348	-7.78
13745	730730.876	4361931.87	-0.893
13746	730730.914	4362239.302	-3.26
13747	730730.977	4362550.479	-3.738
13748	730731.188	4362424.576	-3.435
13749	730731.512	4362520.129	-3.669
13750	730731.583	4362362.313	-3.392
13751	730731.611	4363518.6	-7.375
13752	730731.671	4363371.436	-6.602
13753	730731.795	4362835.156	-5.059
13754	730731.842	4362679.263	-4.389
13755	730731.892	4363046.219	-6.036
13756	730732.028	4362627.928	-4.091
13757	730732.045	4362098.88	-2.183
13758	730732.32	4363338.976	-6.468
13759	730732.38	4362089.114	-2.098
13760	730732.453	4363067.447	-6.094
13761	730732.484	4361736.185	1.282
13762	730732.559	4363151.243	-6.123
13763	730732.704	4362470.615	-3.518
13764	730732.724	4362654.36	-4.25
13765	730732.793	4363122.088	-6.186
13766	730732.8	4363368.435	-6.573
13767	730732.827	4363263.952	-6.3
13768	730732.84	4363664.847	-5.766
13769	730732.871	4363009.621	-6.027
13770	730732.875	4363692.003	-5.242
13771	730732.931	4363412.116	-6.821
13772	730733.008	4363232.202	-6.194
13773	730733.224	4363370.89	-6.636
13774	730733.36	4362977.812	-5.835
13775	730733.368	4361660.298	2.115
13776	730733.373	4362866.684	-5.235
13777	730733.444	4362608.719	-4.072
13778	730733.458	4362183.351	-2.882
13779	730733.458	4362331.231	-3.355
13780	730733.49	4362753.7	-4.76
13781	730733.655	4362209.311	-3.08
13782	730733.779	4362551.586	-3.746
13783	730733.807	4363586.481	-7.156
13784	730733.834	4363622.254	-6.235
13785	730733.838	4362577.094	-3.921
13786	730733.907	4362783.756	-4.857
13787	730733.96	4363490.216	-7.204
13788	730734.128	4362031.998	-1.576
13789	730734.292	4362425.446	-3.502
13790	730734.293	4362935.993	-5.519
13791	730734.296	4362712.04	-4.593
13792	730734.303	4362064.729	-1.908
13793	730734.35	4363519.903	-7.462
13794	730734.493	4361771.012	0.163
13795	730734.495	4363188.837	-6.201
13796	730734.512	4361995.053	-1.362
13797	730734.522	4363447.708	-6.991
13798	730734.585	4363718.625	-6.719
13799	730734.604	4363363.709	-6.652
13800	730734.752	4362284.401	-3.371
13801	730734.769	4362401.896	-3.42
13802	730734.789	4362136.718	-2.609
13803	730734.967	4362083.902	-2.128
13804	730735.016	4362623.211	-4.104
13805	730735.23	4361919.507	-0.933
13806	730735.262	4363577.882	-7.748
13807	730735.286	4362913.309	-5.459
13808	730735.605	4362655.795	-4.295
13809	730735.613	4363360.528	-6.617
13810	730735.644	4363068.039	-6.125
13811	730735.705	4362101.748	-2.3
13812	730735.894	4362241.34	-3.312
13813	730736.014	4363666.078	-5.417
13814	730736.13	4362734.472	-4.715
13815	730736.143	4363306.124	-6.39
13816	730736.256	4363264.681	-6.313
13817	730736.489	4363371.836	-6.64
13818	730736.552	4362185.59	-2.952
13819	730736.726	4363049.113	-6.167
13820	730736.794	4362363.874	-3.389
13821	730736.882	4362681.71	-4.482
13822	730736.947	4362521.288	-3.759
13823	730736.953	4363490.135	-7.256
13824	730737.117	4362210.283	-3.127
13825	730737.15	4363355.698	-6.609
13826	730737.186	4362835.499	-5.123
13827	730737.365	4361995.401	-1.439
13828	730737.512	4362979.168	-5.868
13829	730737.519	4362618.319	-4.113
13830	730737.54	4362472.033	-3.611
13831	730737.563	4363011.765	-6.124
13832	730737.639	4363693.763	-5.667
13833	730737.692	4363622.965	-6.092
13834	730737.775	4361655.496	2.01
13835	730737.782	4361671.966	1.441
13836	730737.821	4363153.957	-6.228
13837	730737.823	4363414.057	-6.934
13838	730737.833	4363578.701	-8.142
13839	730737.856	4362034.253	-1.76
13840	730737.86	4363340.467	-6.561
13841	730737.99	4363589.234	-7.259
13842	730738.145	4361716.742	1.303
13843	730738.183	4363123.483	-6.167
13844	730738.184	4361905.576	-0.972
13845	730738.233	4363352.581	-6.606
13846	730738.245	4362608.847	-4.079
13847	730738.25	4362612.784	-4.109
13848	730738.31	4362332.568	-3.352
13849	730738.422	4362755.701	-4.843
13850	730738.534	4362553.27	-3.864
13851	730738.566	4362065.896	-2.038
13852	730738.574	4362079.341	-2.172
13853	730738.579	4363190.859	-6.263
13854	730738.625	4362912.443	-5.498
13855	730738.952	4362137.764	-2.761
13856	730738.982	4362607.249	-4.104
13857	730739.061	4362735.24	-4.764
13858	730739.067	4363306.867	-6.386
13859	730739.088	4362867.34	-5.298
13860	730739.092	4363521.673	-7.555
13861	730739.121	4362286.531	-3.351
13862	730739.147	4362784.581	-4.934
13863	730739.163	4362577.994	-4.021
13864	730739.226	4362187.702	-3.028
13865	730739.33	4363720.186	-6.931
13866	730739.397	4362104.818	-2.447
13867	730739.406	4362426.626	-3.515
13868	730739.436	4362712.463	-4.663
13869	730739.64	4362402.349	-3.467
13870	730739.713	4362601.713	-4.095
13871	730739.769	4362938.18	-5.59

13872	730739.775	4363347.824	-6.564
13873	730739.958	4363590.696	-7.285
13874	730739.983	4361753.086	0.258
13875	730740.008	4363051.142	-6.209
13876	730740.211	4363667.236	-5.563
13877	730740.225	4363447.96	-7.039
13878	730740.231	4362243.685	-3.354
13879	730740.282	4362658.319	-4.366
13880	730740.418	4362596.176	-4.086
13881	730740.541	4361697.117	1.272
13882	730740.661	4361649.577	1.952
13883	730740.708	4362211.048	-3.138
13884	730740.757	4363341.622	-6.584
13885	730740.775	4363069.464	-6.216
13886	730740.868	4362590.611	-4.074
13887	730741.023	4363344.603	-6.595
13888	730741.04	4362835.943	-5.191
13889	730741.132	4361891.431	-1.028
13890	730741.265	4362365.725	-3.43
13891	730741.318	4362585.045	-4.061
13892	730741.338	4362333.484	-3.42
13893	730741.746	4362684.254	-4.565
13894	730741.859	4363373.495	-6.661
13895	730741.947	4363265.568	-6.398
13896	730741.956	4362579.517	-4.05
13897	730742.035	4362522.417	-3.801
13898	730742.085	4363123.923	-6.224
13899	730742.103	4362036.799	-1.881
13900	730742.136	4362074.742	-2.213
13901	730742.144	4363415.054	-6.945
13902	730742.231	4362981.306	-5.943
13903	730742.238	4363696.229	-5.433
13904	730742.306	4363623.748	-6.136
13905	730742.32	4362473.526	-3.643
13906	730742.521	4362785.082	-4.988
13907	730742.642	4362756.848	-4.898
13908	730742.65	4362288.237	-3.401
13909	730742.662	4362189.75	-3.123
13910	730742.705	4363014.357	-6.116
13911	730742.765	4361996.982	-1.528
13912	730742.765	4363490.205	-7.303
13913	730742.865	4363579.556	-8.132
13914	730742.886	4362578.694	-4.072
13915	730742.98	4363156.719	-6.232
13916	730743.09	4362107.796	-2.602
13917	730743.106	4362712.799	-4.723
13918	730743.319	4363340.058	-6.563
13919	730743.391	4362554.81	-3.947
13920	730743.559	4363193.381	-6.248
13921	730743.608	4362574.183	-4.049
13922	730743.611	4362609.036	-4.122
13923	730743.705	4363593.971	-7.691
13924	730743.718	4362067.045	-2.17
13925	730743.731	4362427.954	-3.496
13926	730743.767	4363667.945	-5.573
13927	730743.845	4362138.85	-2.878
13928	730743.873	4361647.33	1.75
13929	730743.962	4362910.918	-5.534
13930	730744.075	4363522.95	-7.573
13931	730744.116	4363721.729	-7.176
13932	730744.121	4362402.708	-3.464
13933	730744.151	4362366.935	-3.391
13934	730744.358	4362245.745	-3.357
13935	730744.448	4363233.492	-6.304
13936	730744.461	4362069.421	-2.21
13937	730744.652	4362660.467	-4.427
13938	730744.689	4362736.78	-4.851
13939	730744.911	4362867.774	-5.341
13940	730744.92	4363308.465	-6.447
13941	730745.063	4363053.533	-6.228
13942	730745.142	4362940.411	-5.657
13943	730745.26	4362568.85	-4.048
13944	730745.352	4363071.498	-6.222
13945	730745.503	4361637.305	1.747
13946	730745.66	4361873.403	-1.067
13947	730745.713	4361860.991	-0.974
13948	730745.744	4362212.019	-3.244
13949	730745.767	4362191.906	-3.153
13950	730745.891	4363625.655	-6.246
13951	730745.891	4363335.745	-6.581
13952	730746.058	4363447.886	-7.08
13953	730746.176	4361732.429	0.4
13954	730746.221	4362334.967	-3.424
13955	730746.31	4363344.411	-6.68
13956	730746.436	4362039.373	-1.978
13957	730746.44	4363490.183	-7.347
13958	730746.47	4363266.301	-6.411
13959	730746.537	4362063.988	-2.202
13960	730746.574	4362836.437	-5.272
13961	730746.673	4362474.896	-3.669
13962	730746.782	4362609.123	-4.153
13963	730746.856	4361717.476	0.765
13964	730746.875	4362686.726	-4.719
13965	730746.888	4363698.765	-5.615
13966	730746.912	4362563.517	-4.046
13967	730746.961	4362110.819	-2.711
13968	730747	4362428.994	-3.592
13969	730747.151	4362290.504	-3.398
13970	730747.254	4363579.43	-7.946
13971	730747.313	4362523.028	-3.877
13972	730747.376	4363375.035	-6.726
13973	730747.529	4363159.221	-6.3
13974	730747.595	4363195.74	-6.3
13975	730747.643	4363597.151	-7.354
13976	730747.651	4363416.123	-7.008
13977	730747.684	4362983.445	-6.032
13978	730747.739	4363124.322	-6.288
13979	730747.752	4363332.366	-6.602
13980	730747.793	4363016.642	-6.245
13981	730747.823	4362758.663	-4.981
13982	730747.861	4362555.973	-3.974
13983	730747.865	4362140.1	-2.951
13984	730747.877	4362579.534	-4.154
13985	730747.903	4363309.314	-6.491
13986	730748.017	4361998.989	-1.733
13987	730748.128	4362737.754	-4.891
13988	730748.199	4362785.841	-5.069
13989	730748.302	4363668.2	-6.06
13990	730748.458	4362941.852	-5.707
13991	730748.472	4362713.67	-4.794
13992	730748.545	4362193.796	-3.179
13993	730748.606	4362558.197	-4.045
13994	730748.645	4363523.4	-7.611
13995	730748.767	4362067.972	-2.305
13996	730748.774	4362058.616	-2.199
13997	730749.123	4363723.323	-7.234
13998	730749.182	4361844.437	-0.995
13999	730749.299	4362248.066	-3.36
14000	730749.379	4362368.855	-3.532
14001	730749.449	4362402.995	-3.523
14002	730749.593	4363074.652	-6.275
14003	730749.621	4361672.958	1.244
14004	730749.654	4363055.002	-6.252
14005	730749.676	4362909.329	-5.566
14006	730749.707	4362212.778	-3.298
14007	730749.71	4363598.543	-8.019

14008	730749.861	4362662.411	-4.51
14009	730749.9	4363327.778	-6.638
14010	730750.033	4363628.17	-6.555
14011	730750.128	4361624.671	1.663
14012	730750.23	4362113.68	-2.819
14013	730750.246	4363578.448	-8.112
14014	730750.369	4362552.9	-4.045
14015	730750.386	4363234.182	-6.347
14016	730750.448	4363416.359	-7.01
14017	730750.452	4363346.988	-6.652
14018	730750.535	4362336.355	-3.373
14019	730750.593	4362292.368	-3.399
14020	730750.693	4363124.342	-6.334
14021	730750.699	4362836.75	-5.324
14022	730750.73	4361630.933	1.512
14023	730750.749	4362041.961	-2.124
14024	730750.9	4362053.199	-2.209
14025	730750.94	4361712.129	0.324
14026	730751.023	4362580.074	-4.154
14027	730751.031	4361700.345	0.896
14028	730751.104	4362759.765	-5.026
14029	730751.323	4363447.606	-7.112
14030	730751.403	4362476.538	-3.75
14031	730751.54	4362141.321	-3.114
14032	730751.58	4362000.196	-1.874
14033	730751.786	4362523.568	-3.955
14034	730751.806	4362714.281	-4.853
14035	730751.823	4363701.067	-5.921
14036	730751.894	4363667.342	-5.875
14037	730751.99	4362985.012	-6.076
14038	730752.016	4362689.143	-4.65
14039	730752.099	4362609.226	-4.226
14040	730752.104	4363322.712	-6.567
14041	730752.12	4361935.93	-1.023
14042	730752.132	4362547.602	-4.045
14043	730752.265	4362195.644	-3.298
14044	730752.312	4362430.614	-3.669
14045	730752.524	4363489.603	-7.382
14046	730752.575	4363267.522	-6.437
14047	730752.593	4363198.094	-6.35
14048	730752.648	4363162.038	-6.306
14049	730752.793	4362557.098	-4.011
14050	730752.961	4363376.002	-6.806
14051	730753.092	4362944.123	-5.766
14052	730753.126	4362370.112	-3.489
14053	730753.168	4361655.282	1.327
14054	730753.196	4363018.624	-6.236
14055	730753.282	4363630.545	-7.103
14056	730753.327	4362047.914	-2.233
14057	730753.362	4362249.881	-3.37
14058	730753.534	4361929.855	-1.025
14059	730753.607	4361938.796	-1.11
14060	730753.702	4363311.088	-6.559
14061	730753.725	4363078.542	-6.312
14062	730753.73	4363317.543	-6.602
14063	730753.803	4362786.661	-5.161
14064	730753.826	4363523.305	-7.634
14065	730753.895	4362542.304	-4.045
14066	730753.928	4363234.759	-6.364
14067	730753.98	4362069.303	-2.442
14068	730754.119	4362867.912	-5.458
14069	730754.162	4361819.022	-1.095
14070	730754.211	4363723.849	-7.398
14071	730754.223	4363600.656	-7.364
14072	730754.345	4362477.585	-3.81
14073	730754.421	4362403.111	-3.602
14074	730754.425	4361712.339	0.002
14075	730754.447	4363314.984	-6.569
14076	730754.61	4362213.888	-3.309
14077	730754.764	4362116.775	-2.943
14078	730754.912	4363056.557	-6.297
14079	730755.046	4363350.541	-6.714
14080	730755.191	4362664.43	-4.629
14081	730755.241	4363163.424	-6.345
14082	730755.27	4363576.847	-8.299
14083	730755.319	4362557.717	-4.145
14084	730755.323	4362338.303	-3.47
14085	730755.509	4362044.652	-2.259
14086	730755.531	4363199.215	-6.369
14087	730755.543	4362042.534	-2.252
14088	730755.55	4363309.624	-6.567
14089	730755.586	4362294.71	-3.409
14090	730755.658	4362537.007	-4.044
14091	730755.677	4363664.915	-6.27
14092	730755.82	4362197.097	-3.278
14093	730755.865	4363080.508	-6.332
14094	730755.964	4361941.11	-1.163
14095	730756.063	4362142.418	-3.144
14096	730756.083	4363019.315	-6.267
14097	730756.251	4362837.646	-5.349
14098	730756.315	4363703.029	-5.951
14099	730756.329	4363124.367	-6.35
14100	730756.345	4362581.079	-4.197
14101	730756.352	4363633.587	-7.421
14102	730756.433	4363523.04	-7.709
14103	730756.437	4363416.489	-7.009
14104	730756.454	4361689.572	0.251
14105	730756.459	4362740.625	-5.014
14106	730756.468	4362760.98	-5.103
14107	730756.49	4362001.853	-2.096
14108	730756.515	4361711.92	-0.24
14109	730756.653	4363304.29	-6.556
14110	730756.681	4363268.313	-6.467
14111	730756.729	4361677.799	0.81
14112	730756.769	4362715.381	-4.942
14113	730756.865	4361802.426	-0.941
14114	730756.931	4363446.902	-7.211
14115	730756.981	4362524.093	-4.018
14116	730757.025	4362070.145	-2.51
14117	730757.047	4361927.336	-1.252
14118	730757.173	4363312.149	-6.593
14119	730757.241	4362691.537	-4.748
14120	730757.286	4362610.053	-4.303
14121	730757.459	4362986.768	-6.143
14122	730757.514	4362432.213	-3.674
14123	730757.54	4361609.535	1.879
14124	730757.592	4363301.154	-6.601
14125	730757.593	4362531.77	-4.046
14126	730757.686	4362037.124	-2.268
14127	730757.728	4361711.422	-0.557
14128	730757.85	4363489.921	-7.411
14129	730757.852	4363662.02	-6.506
14130	730758.02	4363376.436	-6.862
14131	730758.102	4363057.012	-6.362
14132	730758.144	4362251.556	-3.418
14133	730758.146	4361614.659	1.557
14134	730758.252	4362339.239	-3.442
14135	730758.314	4363353.153	-6.795
14136	730758.411	4362946.639	-5.833
14137	730758.531	4362371.683	-3.546
14138	730758.626	4362118.821	-3.056
14139	730758.851	4363636.874	-6.63
14140	730759.026	4362197.938	-3.269
14141	730759.051	4363601.95	-7.372
14142	730759.136	4363722.484	-7.318
14143	730759.143	4362214.527	-3.34

14144	730759.168	4363657.886	-6.456
14145	730759.198	4362479.257	-3.874
14146	730759.27	4362867.798	-5.491
14147	730759.292	4362403.128	-3.588
14148	730759.304	4363235.49	-6.411
14149	730759.335	4363654.21	-7.069
14150	730759.39	4362787.973	-5.227
14151	730759.412	4361943.132	-1.267
14152	730759.421	4362907.345	-5.665
14153	730759.457	4362046.719	-2.367
14154	730759.478	4362002.843	-2.161
14155	730759.563	4362526.546	-4.047
14156	730759.753	4363296.544	-6.558
14157	730759.8	4363649.551	-7.032
14158	730759.883	4362031.735	-2.291
14159	730759.947	4362581.789	-4.276
14160	730760.22	4362143.717	-3.174
14161	730760.281	4363575.924	-8.365
14162	730760.289	4363166.163	-6.353
14163	730760.334	4363084.145	-6.395
14164	730760.378	4362558.932	-4.147
14165	730760.407	4363446.421	-7.235
14166	730760.467	4363416.428	-7.051
14167	730760.474	4362252.34	-3.403
14168	730760.486	4363641.265	-6.598
14169	730760.5	4362716.32	-4.984
14170	730760.513	4362296.529	-3.461
14171	730760.515	4363645.264	-6.484
14172	730760.54	4363124.138	-6.411
14173	730760.541	4362666.45	-4.725
14174	730760.687	4363705.87	-5.684
14175	730760.732	4362762.02	-5.158
14176	730760.975	4361658.421	0.782
14177	730761.037	4361925.966	-1.407
14178	730761.114	4363201.605	-6.415
14179	730761.379	4361785.153	-0.843
14180	730761.502	4363293.857	-6.558
14181	730761.506	4362948.207	-5.884
14182	730761.533	4362521.322	-4.049
14183	730761.537	4361600.461	1.903
14184	730761.556	4363522.397	-7.755
14185	730761.663	4362838.528	-5.423
14186	730761.691	4362741.685	-5.063
14187	730761.843	4363020.215	-6.375
14188	730761.968	4362026.303	-2.316
14189	730762.068	4361946.365	-1.447
14190	730762.267	4362524.805	-4.1
14191	730762.307	4363490.389	-7.451
14192	730762.313	4363313.739	-6.653
14193	730762.315	4362611.769	-4.394
14194	730762.353	4362071.403	-2.678
14195	730762.467	4362693.886	-4.856
14196	730762.544	4363269.206	-6.559
14197	730762.684	4362433.866	-3.749
14198	730762.735	4361667.71	0.192
14199	730762.814	4363356.773	-6.852
14200	730762.88	4363719.209	-5.921
14201	730762.883	4362198.161	-3.267
14202	730762.898	4362215.101	-3.368
14203	730762.976	4363167.49	-6.374
14204	730763.042	4363575.648	-8.42
14205	730763.131	4362340.513	-3.486
14206	730763.363	4362559.58	-4.213
14207	730763.367	4362987.972	-6.262
14208	730763.489	4362297.397	-3.472
14209	730763.504	4362516.098	-4.05
14210	730763.552	4363057.792	-6.461
14211	730763.647	4362120.914	-3.146
14212	730763.699	4362373.197	-3.608
14213	730763.833	4363376.934	-6.926
14214	730763.859	4362020.803	-2.335
14215	730763.931	4362145.196	-3.254
14216	730763.939	4363709.661	-5.877
14217	730763.985	4361708.781	-0.901
14218	730763.997	4361949.885	-1.58
14219	730764.005	4362048.867	-2.507
14220	730764.087	4362480.765	-3.894
14221	730764.148	4363602.358	-7.372
14222	730764.192	4362403.113	-3.622
14223	730764.216	4363289.634	-6.57
14224	730764.467	4362004.344	-2.317
14225	730764.607	4363714.384	-6.456
14226	730764.7	4363522.125	-7.754
14227	730764.875	4362789.518	-5.264
14228	730764.879	4362582.717	-4.382
14229	730764.972	4362906.495	-5.747
14230	730765.02	4362525.261	-4.098
14231	730765.042	4361597.565	1.608
14232	730765.116	4362867.755	-5.507
14233	730765.119	4363236.529	-6.522
14234	730765.149	4362667.961	-4.796
14235	730765.153	4361925.76	-1.652
14236	730765.246	4361848.755	-1.342
14237	730765.278	4362718.315	-5.065
14238	730765.284	4363314.649	-6.627
14239	730765.41	4362839.369	-5.474
14240	730765.413	4363445.682	-7.243
14241	730765.442	4363086.866	-6.412
14242	730765.474	4362510.874	-4.052
14243	730765.567	4361852.688	-1.363
14244	730765.639	4362254.019	-3.402
14245	730765.653	4363269.599	-6.56
14246	730765.796	4363359.009	-6.883
14247	730765.815	4362015.324	-2.356
14248	730766.096	4363286.687	-6.643
14249	730766.178	4363124.415	-6.412
14250	730766.236	4361843.663	-1.347
14251	730766.255	4362950.727	-5.93
14252	730766.274	4363203.672	-6.448
14253	730766.289	4362197.604	-3.333
14254	730766.357	4361857.005	-1.393
14255	730766.399	4363416.601	-7.189
14256	730766.413	4361702.945	-1.016
14257	730766.465	4362764.05	-5.208
14258	730766.496	4361703.157	-1.092
14259	730766.81	4361953.761	-1.785
14260	730767.13	4363601.915	-7.708
14261	730767.206	4361839.378	-1.367
14262	730767.23	4363377.06	-6.959
14263	730767.289	4363058.258	-6.51
14264	730767.293	4362988.796	-6.359
14265	730767.299	4362613.623	-4.491
14266	730767.384	4361637.311	0.659
14267	730767.444	4362505.65	-4.053
14268	730767.466	4362072.662	-2.795
14269	730767.54	4362742.436	-5.134
14270	730767.601	4362005.177	-2.388
14271	730767.673	4361585.075	1.753
14272	730767.703	4362696.273	-4.92
14273	730767.704	4363020.658	-6.587
14274	730767.824	4362215.99	-3.358
14275	730767.849	4363491.322	-7.509
14276	730767.873	4362122.561	-3.208
14277	730767.874	4362146.381	-3.313
14278	730767.979	4362720.064	-5.063
14279	730767.985	4363237.051	-6.494

14280	730767.992	4362435.441	-3.833
14281	730768.043	4363575.964	-8.602
14282	730768.054	4362867.629	-5.566
14283	730768.079	4361861.337	-1.458
14284	730768.086	4362009.967	-2.385
14285	730768.1	4363087.773	-6.47
14286	730768.178	4362341.446	-3.523
14287	730768.286	4362298.881	-3.442
14288	730768.287	4363170.128	-6.42
14289	730768.399	4362560.634	-4.294
14290	730768.434	4361835.05	-1.392
14291	730768.716	4362374.433	-3.696
14292	730768.776	4361696.432	-0.956
14293	730768.825	4363282.312	-6.582
14294	730769.005	4362482.118	-4.024
14295	730769.071	4362050.918	-2.631
14296	730769.1	4361926.871	-1.778
14297	730769.141	4362402.948	-3.705
14298	730769.163	4362906.356	-5.819
14299	730769.296	4363416.846	-7.209
14300	730769.356	4363522.029	-7.754
14301	730769.414	4362500.426	-4.053
14302	730769.57	4361830.977	-1.415
14303	730769.631	4361755.568	-0.617
14304	730769.659	4361644.676	0.213
14305	730769.721	4362196.81	-3.296
14306	730769.751	4362765.173	-5.258
14307	730769.861	4361957.845	-1.973
14308	730769.98	4362525.928	-4.159
14309	730770.164	4362669.908	-4.836
14310	730770.286	4362791.337	-5.376
14311	730770.294	4363280.031	-6.603
14312	730770.347	4362255.552	-3.401
14313	730770.368	4362583.448	-4.407
14314	730770.473	4362742.938	-5.168
14315	730770.531	4363205.038	-6.488
14316	730770.588	4362841.003	-5.549
14317	730770.603	4363020.663	-6.672
14318	730770.622	4362216.478	-3.392
14319	730770.676	4363491.921	-7.5
14320	730770.697	4362004.768	-2.425
14321	730770.84	4361865.564	-1.55
14322	730770.962	4361580.508	1.538
14323	730770.964	4363576.825	-8.692
14324	730771.13	4363316.606	-6.735
14325	730771.16	4363445.146	-7.338
14326	730771.222	4362495.148	-4.053
14327	730771.226	4363361.596	-6.997
14328	730771.253	4363270.681	-6.621
14329	730771.329	4361580.803	1.509
14330	730771.365	4363600.21	-7.748
14331	730771.403	4363171.695	-6.439
14332	730771.457	4362953.541	-6.003
14333	730771.462	4363125.203	-6.477
14334	730771.728	4361683.051	-1.013
14335	730771.758	4361828.033	-1.443
14336	730771.801	4362436.3	-3.904
14337	730772.311	4362300.351	-3.473
14338	730772.37	4361676.391	-0.967
14339	730772.408	4362073.928	-2.887
14340	730772.429	4361569.21	1.938
14341	730772.436	4362615.322	-4.572
14342	730772.473	4363377.304	-7.089
14343	730772.474	4361928.768	-1.935
14344	730772.478	4362723.046	-5.133
14345	730772.495	4362375.389	-3.654
14346	730772.615	4362148.118	-3.341
14347	730772.798	4362489.791	-4.055
14348	730772.838	4363058.851	-6.667
14349	730772.855	4362006.208	-2.479
14350	730772.871	4362698.628	-4.956
14351	730772.876	4362124.618	-3.268
14352	730772.969	4362792.281	-5.42
14353	730772.992	4363275.234	-6.793
14354	730772.993	4361617.084	0.651
14355	730773.005	4361961.551	-2.202
14356	730773.077	4362052.404	-2.749
14357	730773.165	4362989.751	-6.501
14358	730773.183	4362196.344	-3.341
14359	730773.323	4362341.859	-3.64
14360	730773.369	4362841.659	-5.563
14361	730773.39	4362561.49	-4.368
14362	730773.525	4361999.683	-2.47
14363	730773.549	4363089.247	-6.574
14364	730773.809	4362867.902	-5.612
14365	730773.845	4362403.312	-3.751
14366	730773.867	4362483.465	-4.048
14367	730773.903	4363238.428	-6.505
14368	730774.368	4363522.361	-7.838
14369	730774.374	4362484.435	-4.056
14370	730774.526	4363445.288	-7.384
14371	730774.551	4362526.535	-4.276
14372	730774.556	4361868.853	-1.693
14373	730774.558	4362907.263	-5.786
14374	730774.559	4363317.731	-6.782
14375	730774.62	4363362.627	-7.02
14376	730774.642	4363272.169	-6.593
14377	730774.681	4362256.795	-3.483
14378	730774.937	4363417.411	-7.233
14379	730774.999	4363579.907	-8.63
14380	730775.147	4362671.669	-4.946
14381	730775.207	4361930.483	-2.098
14382	730775.315	4362767.185	-5.326
14383	730775.323	4363596.946	-8.362
14384	730775.477	4363125.34	-6.534
14385	730775.531	4362584.668	-4.47
14386	730775.683	4363271.767	-6.609
14387	730775.77	4362217.579	-3.43
14388	730775.85	4362743.822	-5.23
14389	730775.914	4362196.112	-3.369
14390	730775.949	4362479.079	-4.057
14391	730775.981	4361826.179	-1.467
14392	730776.085	4363206.783	-6.497
14393	730776.107	4361745.96	-0.606
14394	730776.192	4361994.512	-2.511
14395	730776.267	4363173.759	-6.484
14396	730776.314	4361965.214	-2.307
14397	730776.358	4361621.819	0.227
14398	730776.468	4362006.777	-2.564
14399	730776.502	4363020.325	-7.047
14400	730776.535	4363491.183	-7.513
14401	730776.552	4362725.617	-5.214
14402	730776.641	4362868.21	-5.638
14403	730776.654	4362149.583	-3.347
14404	730776.742	4363523.089	-7.848
14405	730776.758	4361563.608	1.62
14406	730776.77	4362956.303	-6.106
14407	730776.794	4362437.275	-3.904
14408	730776.825	4363267.604	-6.703
14409	730776.957	4363090.013	-6.595
14410	730777.021	4362616.634	-4.602
14411	730777.16	4363583.993	-8.212
14412	730777.191	4362301.888	-3.536
14413	730777.218	4362075.081	-3.002
14414	730777.247	4363059.24	-6.74
14415	730777.415	4363239.422	-6.523

14416	730777.445	4362126.366	-3.305
14417	730777.5	4362376.828	-3.704
14418	730777.525	4362473.723	-4.057
14419	730777.587	4363592.357	-8.2
14420	730777.626	4362908.577	-5.845
14421	730777.739	4362053.915	-2.863
14422	730777.799	4363587.176	-7.672
14423	730777.909	4362404.238	-3.811
14424	730777.935	4362195.968	-3.394
14425	730777.935	4362700.971	-5.096
14426	730778.146	4362794.376	-5.452
14427	730778.212	4361547.496	2.049
14428	730778.236	4363377.613	-7.133
14429	730778.273	4362990.728	-6.75
14430	730778.377	4362562.159	-4.423
14431	730778.446	4362342.557	-3.62
14432	730778.598	4361989.216	-2.544
14433	730778.746	4363417.463	-7.271
14434	730778.759	4362484.76	-4.134
14435	730778.778	4362843.235	-5.596
14436	730778.871	4363263.282	-6.669
14437	730778.885	4361871.548	-1.808
14438	730778.943	4362585.485	-4.545
14439	730779.101	4362468.366	-4.05
14440	730779.226	4363492.028	-7.584
14441	730779.412	4362744.141	-5.248
14442	730779.416	4363208.054	-6.558
14443	730779.528	4361968.122	-2.441
14444	730779.53	4362258.169	-3.435
14445	730779.542	4363446.266	-7.436
14446	730779.628	4362526.929	-4.353
14447	730779.637	4361932.808	-2.295
14448	730779.654	4361594.721	0.692
14449	730779.842	4362195.725	-3.337

14450	730780.045	4361740.458	-0.635
14451	730780.048	4361659.009	-0.748
14452	730780.147	4361659.052	-0.756
14453	730780.272	4362377.578	-3.783
14454	730780.3	4363319.757	-6.805
14455	730780.422	4363363.581	-7.052
14456	730780.59	4362303.023	-3.588
14457	730780.612	4362673.388	-5.022
14458	730780.633	4363259.789	-6.666
14459	730780.666	4361983.777	-2.568
14460	730780.684	4362463.013	-4.047
14461	730780.747	4362769.449	-5.4
14462	730780.85	4362150.673	-3.369
14463	730780.93	4361825.92	-1.53
14464	730780.971	4363273.763	-6.706
14465	730781.02	4362219.12	-3.426
14466	730781.149	4362438.652	-3.956
14467	730781.173	4362195.527	-3.344
14468	730781.225	4363126.258	-6.602
14469	730781.337	4363525.265	-7.942
14470	730781.361	4362728.685	-5.308
14471	730781.573	4362008.314	-2.708
14472	730781.74	4363377.745	-7.127
14473	730781.895	4361545.834	1.604
14474	730781.928	4363175.235	-6.498
14475	730781.969	4362958.824	-6.242
14476	730782.08	4362128.184	-3.358
14477	730782.092	4362844.342	-5.725
14478	730782.162	4362617.979	-4.715
14479	730782.257	4362869.411	-5.674
14480	730782.274	4363019.847	-6.405
14481	730782.28	4362406.038	-3.84
14482	730782.454	4362259.037	-3.39
14483	730782.508	4361600.331	0.264

14484	730782.511	4362457.737	-4.047
14485	730782.582	4362055.243	-2.959
14486	730782.595	4361978.287	-2.588
14487	730782.625	4362076.248	-3.07
14488	730782.69	4363255.112	-6.589
14489	730782.702	4362911.605	-5.952
14490	730782.773	4363059.201	-6.244
14491	730782.981	4361531.048	1.882
14492	730783.106	4363091.111	-6.64
14493	730783.173	4361874.529	-1.896
14494	730783.228	4363241.094	-6.651
14495	730783.335	4361971.125	-2.565
14496	730783.345	4361934.937	-2.377
14497	730783.384	4362562.631	-4.549
14498	730783.506	4362796.382	-5.512
14499	730783.545	4362343.279	-3.636
14500	730783.605	4362485.963	-4.164
14501	730783.635	4362991.842	-6.329
14502	730783.644	4362703.634	-5.214
14503	730784.002	4363363.747	-7.103
14504	730784.2	4363127.281	-6.596
14505	730784.337	4362452.461	-4.047
14506	730784.339	4362586.588	-4.641
14507	730784.35	4363494.109	-7.649
14508	730784.444	4361972.772	-2.607
14509	730784.526	4363249.875	-6.655
14510	730784.614	4363417.956	-7.38
14511	730784.653	4362770.331	-5.457
14512	730784.681	4362527	-4.354
14513	730784.691	4363209.919	-6.547
14514	730784.752	4362730.857	-5.359
14515	730784.78	4362618.637	-4.731
14516	730784.867	4363275.252	-6.817
14517	730784.868	4362151.74	-3.426

14518	730784.971	4361575.134	0.799
14519	730785.007	4363447.777	-7.397
14520	730785.045	4362674.788	-5.09
14521	730785.216	4362960.107	-6.369
14522	730785.223	4363019.758	-6.112
14523	730785.297	4362378.915	-3.807
14524	730785.299	4362744.837	-5.308
14525	730785.359	4362304.729	-3.568
14526	730785.381	4363321.51	-6.845
14527	730785.488	4362194.723	-3.51
14528	730785.548	4363246.752	-6.693
14529	730785.556	4363175.725	-6.501
14530	730785.787	4362194.418	-3.554
14531	730785.813	4361967.118	-2.613
14532	730785.874	4361826.233	-1.653
14533	730785.928	4362913.795	-5.978
14534	730785.93	4362220.341	-3.511
14535	730785.939	4363527.713	-8
14536	730785.956	4362439.779	-4.014
14537	730785.977	4362076.989	-3.162
14538	730786.1	4362194.292	-3.591
14539	730786.163	4362447.184	-4.046
14540	730786.171	4362009.849	-2.835
14541	730786.201	4362193.937	-3.567
14542	730786.337	4361936.769	-2.49
14543	730786.524	4362192.53	-3.418
14544	730786.598	4362193.787	-3.593
14545	730786.62	4362129.893	-3.334
14546	730786.666	4362193.331	-3.566
14547	730786.684	4362192.869	-3.496
14548	730786.692	4362192.833	-3.456
14549	730786.725	4362193.226	-3.58
14550	730786.798	4362192.31	-3.383
14551	730786.822	4363495.161	-7.676

14552	730786.838	4362260.172	-3.486
14553	730786.884	4362408.67	-3.898
14554	730787.013	4363241.872	-6.661
14555	730787.062	4363451.195	-7.472
14556	730787.195	4361961.466	-2.619
14557	730787.382	4362845.682	-5.72
14558	730787.462	4363378.084	-7.254
14559	730787.667	4362587.364	-4.695
14560	730787.804	4362870.922	-5.729
14561	730787.898	4361974.094	-2.71
14562	730787.934	4362056.359	-3.035
14563	730787.989	4362441.908	-4.046
14564	730788.033	4363092.04	-6.837
14565	730788.122	4361529.282	1.456
14566	730788.201	4361877.508	-2.015
14567	730788.305	4362705.976	-5.253
14568	730788.322	4361576.302	0.27
14569	730788.375	4363528.726	-8.049
14570	730788.409	4363236.51	-6.596
14571	730788.452	4362562.788	-4.516
14572	730788.547	4363059.206	-6.183
14573	730788.61	4362487.175	-4.259
14574	730788.617	4362343.984	-3.667
14575	730788.714	4362192.865	-3.415
14576	730788.785	4363211.37	-6.584
14577	730788.85	4361955.888	-2.633
14578	730788.922	4363242.986	-6.634
14579	730788.989	4362798.101	-5.547
14580	730789.257	4362733.561	-5.368
14581	730789.336	4362152.735	-3.438
14582	730789.444	4361516.728	1.951
14583	730789.65	4363231.167	-6.603
14584	730789.701	4363129.421	-6.609
14585	730789.793	4362993.097	-5.765
14586	730789.816	4362436.632	-4.047
14587	730789.873	4361938.953	-2.578
14588	730789.941	4362010.766	-2.92
14589	730789.949	4362619.863	-4.881
14590	730789.968	4362306.223	-3.59
14591	730790.007	4363363.271	-7.173
14592	730790.015	4362526.823	-4.433
14593	730790.059	4363418.174	-7.402
14594	730790.143	4362770.974	-5.473
14595	730790.249	4363228.53	-6.62
14596	730790.378	4363278.028	-6.785
14597	730790.395	4362380.522	-3.825
14598	730790.405	4362440.733	-4.096
14599	730790.6	4361640.441	-0.645
14600	730790.644	4362917.098	-5.965
14601	730790.765	4362676.354	-5.149
14602	730790.821	4361828.211	-1.774
14603	730790.834	4361950.42	-2.649
14604	730790.858	4362411.244	-3.934
14605	730790.866	4362961.457	-6.53
14606	730790.881	4361553.906	0.797
14607	730790.886	4362194.57	-3.428
14608	730790.942	4362078.114	-3.2
14609	730791.063	4362871.722	-5.759
14610	730791.114	4363323.528	-6.982
14611	730791.127	4363020.24	-5.954
14612	730791.162	4362131.763	-3.402
14613	730791.181	4363453.12	-7.475
14614	730791.183	4362745.695	-5.395
14615	730791.219	4362221.82	-3.473
14616	730791.277	4363223.081	-6.626
14617	730791.488	4363058.976	-6.025
14618	730791.642	4362431.356	-4.047
14619	730791.733	4362261.394	-3.502
14620	730791.764	4361976.377	-2.795
14621	730791.907	4363497.302	-7.697
14622	730791.96	4362846.782	-5.747
14623	730792.295	4363218.178	-6.688
14624	730792.392	4363130.711	-6.578
14625	730792.442	4362056.92	-3.095
14626	730792.461	4363378.719	-7.316
14627	730792.496	4361879.563	-2.125
14628	730792.58	4361944.869	-2.651
14629	730792.608	4362588.447	-4.758
14630	730792.612	4363175.439	-6.597
14631	730792.654	4362197.905	-3.425
14632	730792.816	4362708.264	-5.282
14633	730793.048	4362620.409	-4.849
14634	730793.097	4363279.779	-6.801
14635	730793.264	4363214.421	-6.692
14636	730793.376	4362381.229	-3.858
14637	730793.392	4362563.049	-4.586
14638	730793.468	4362426.08	-4.047
14639	730793.519	4362153.413	-3.411
14640	730793.536	4363529.294	-8.083
14641	730793.609	4362488.278	-4.28
14642	730793.674	4363093.092	-6.864
14643	730793.745	4362736.637	-5.482
14644	730793.756	4362344.693	-3.737
14645	730793.785	4363418.608	-7.438
14646	730793.979	4363362.615	-7.247
14647	730793.98	4363213.522	-6.63
14648	730793.98	4362919.804	-6.004
14649	730794.007	4363244.649	-6.683
14650	730794.05	4363020.438	-6.209
14651	730794.056	4362746.265	-5.441
14652	730794.123	4361939.26	-2.683
14653	730794.177	4362078.867	-3.236
14654	730794.268	4362307.447	-3.698
14655	730794.301	4363498.437	-7.72
14656	730794.392	4362526.773	-4.503
14657	730794.397	4362201.443	-3.457
14658	730794.447	4361941.328	-2.717
14659	730794.454	4362799.61	-5.601
14660	730794.456	4361553.308	0.246
14661	730794.648	4362262.153	-3.537
14662	730794.869	4363209.648	-6.671
14663	730794.912	4362413.914	-3.993
14664	730794.915	4362677.434	-5.23
14665	730795.031	4362222.823	-3.503
14666	730795.038	4361513.287	1.282
14667	730795.1	4361830.245	-1.873
14668	730795.125	4363456.246	-7.584
14669	730795.221	4362993.669	-5.894
14670	730795.295	4362420.804	-4.047
14671	730795.308	4362011.791	-3.027
14672	730795.566	4362771.288	-5.539
14673	730795.587	4361933.627	-2.674
14674	730795.72	4362441.809	-4.198
14675	730795.821	4362133.533	-3.42
14676	730795.91	4361532.935	0.72
14677	730795.979	4363528.755	-7.946
14678	730796.014	4362589.177	-4.815
14679	730796.133	4362873.064	-5.814
14680	730796.427	4363204.961	-6.597
14681	730796.625	4361978.85	-3.012
14682	730796.691	4363174.659	-6.577
14683	730796.742	4363458.209	-7.538
14684	730796.81	4362961.766	-6.716
14685	730796.815	4363325.594	-6.993
14686	730797.016	4363133.351	-6.585
14687	730797.05	4361927.996	-2.664

14688	730797.054	4361499.135	1.71
14689	730797.121	4362415.528	-4.047
14690	730797.216	4362204.007	-3.48
14691	730797.238	4362739.089	-5.502
14692	730797.281	4362847.903	-5.79
14693	730797.425	4363058.757	-6.087
14694	730797.435	4361628.316	-0.626
14695	730797.438	4362710.698	-5.336
14696	730797.488	4363201.948	-6.662
14697	730797.543	4361881.518	-2.286
14698	730797.59	4362154.402	-3.439
14699	730797.796	4362057.462	-3.291
14700	730797.951	4363380.054	-7.333
14701	730798.022	4362621.503	-4.945
14702	730798.097	4361831.284	-1.941
14703	730798.354	4362563.599	-4.64
14704	730798.449	4362382.473	-3.945
14705	730798.542	4362923.452	-6.071
14706	730798.563	4363094.155	-6.606
14707	730798.565	4361922.378	-2.655
14708	730798.615	4362416.368	-4.105
14709	730798.676	4361943.606	-2.783
14710	730798.714	4362410.181	-4.044
14711	730798.74	4362489.518	-4.33
14712	730798.88	4362345.315	-3.826
14713	730799.016	4363419.92	-7.503
14714	730799.155	4363501.086	-7.799
14715	730799.285	4362308.612	-3.695
14716	730799.395	4363196.837	-6.647
14717	730799.396	4362526.632	-4.582
14718	730799.45	4362080.207	-3.35
14719	730799.466	4362263.578	-3.61
14720	730799.476	4363282.256	-6.827
14721	730799.5	4363215.512	-6.679
14722	730799.626	4363246.548	-6.708
14723	730799.677	4362771.186	-5.608
14724	730799.792	4362747.454	-5.549
14725	730799.848	4363361.421	-7.247
14726	730799.927	4362801.017	-5.692
14727	730799.946	4363020.749	-5.328
14728	730799.949	4361916.729	-2.642
14729	730800.017	4362678.656	-5.369
14730	730800.141	4363461.996	-7.677
14731	730800.155	4362404.786	-4.04
14732	730800.185	4362223.807	-3.559
14733	730800.248	4363326.958	-7.077
14734	730800.296	4362012.919	-3.079
14735	730800.444	4362135.215	-3.417
14736	730800.597	4362994.419	-6.233
14737	730800.622	4363526.378	-8.007
14738	730800.781	4362442.913	-4.182
14739	730800.838	4363135.23	-6.603
14740	730800.916	4362712.65	-5.422
14741	730800.994	4362205.616	-3.487
14742	730801.096	4361980.802	-3.005
14743	730801.184	4362057.665	-3.296
14744	730801.356	4362590.143	-4.859
14745	730801.36	4363191.691	-6.644
14746	730801.404	4363502.864	-7.792
14747	730801.412	4361363.563	1.78
14748	730801.456	4361530.71	0.227
14749	730801.465	4361911.113	-2.633
14750	730801.481	4361495.286	1.165
14751	730801.556	4362741.864	-5.611
14752	730801.595	4362399.392	-4.036
14753	730801.826	4363059.113	-6.43
14754	730801.83	4362874.273	-5.888
14755	730801.926	4361511.93	0.673
14756	730802.016	4362961.631	-6.303
14757	730802.078	4361945.048	-2.849
14758	730802.174	4363172.642	-6.591
14759	730802.331	4362155.245	-3.44
14760	730802.409	4363285.843	-6.865
14761	730802.411	4362383.341	-3.942
14762	730802.627	4363463.827	-7.634
14763	730802.63	4362622.647	-5.027
14764	730802.632	4362564.269	-4.788
14765	730802.715	4363360.972	-6.864
14766	730802.737	4361882.918	-2.468
14767	730802.951	4363524.262	-8.032
14768	730802.967	4362849.413	-5.857
14769	730803.011	4363217.053	-6.714
14770	730803.02	4362927.268	-6.154
14771	730803.02	4361833.293	-2.072
14772	730803.036	4362393.998	-4.032
14773	730803.068	4363247.677	-6.738
14774	730803.098	4362748.27	-5.581
14775	730803.161	4362419.221	-4.1
14776	730803.37	4363186.591	-6.644
14777	730803.485	4362345.924	-3.879
14778	730803.56	4361905.685	-2.639
14779	730803.752	4362443.833	-4.244
14780	730803.788	4362490.663	-4.418
14781	730803.926	4363421.591	-7.612
14782	730803.977	4362081.22	-3.368
14783	730804.067	4363289.637	-6.937
14784	730804.12	4363095.642	-6.399
14785	730804.168	4362265.251	-3.62
14786	730804.203	4361478.6	1.716
14787	730804.464	4362310.029	-3.715
14788	730804.476	4362388.604	-4.027
14789	730804.587	4363183.516	-6.735
14790	730804.598	4363507.236	-7.86
14791	730804.626	4363298.134	-6.965
14792	730804.644	4362874.863	-5.908
14793	730804.761	4362527.376	-4.634
14794	730804.798	4362743.756	-5.653
14795	730804.799	4362206.432	-3.485
14796	730804.821	4363383.389	-7.367
14797	730804.965	4362590.598	-4.887
14798	730805.012	4363303.26	-7.023
14799	730805.08	4362136.947	-3.469
14800	730805.125	4361982.513	-3.042
14801	730805.138	4362679.853	-5.385
14802	730805.144	4362013.974	-3.159
14803	730805.323	4362802.308	-5.789
14804	730805.476	4363509.681	-7.854
14805	730805.483	4363519.584	-7.926
14806	730805.543	4362995.213	-6.351
14807	730805.608	4362770.744	-5.656
14808	730805.61	4362224.664	-3.576
14809	730805.626	4361620.375	-0.596
14810	730805.768	4363021.19	-5.983
14811	730805.856	4362715.438	-5.516
14812	730805.873	4363329.259	-7.083
14813	730805.888	4361900.352	-2.65
14814	730805.903	4363138.032	-6.612
14815	730805.917	4362383.21	-4.023
14816	730806.342	4362156.174	-3.478
14817	730806.394	4363514.938	-7.903
14818	730806.532	4362850.475	-5.901
14819	730806.612	4363178.844	-6.63
14820	730806.815	4363096.478	-6.418
14821	730806.891	4362057.721	-3.287
14822	730806.912	4363465.921	-7.708
14823	730806.961	4363423.057	-7.601

14824	730807.086	4362081.878	-3.365
14825	730807.114	4362930.48	-6.123
14826	730807.216	4363059.755	-6.516
14827	730807.236	4362310.846	-3.736
14828	730807.287	4361947.199	-2.907
14829	730807.358	4362377.816	-4.019
14830	730807.433	4362384.242	-4.018
14831	730807.502	4361835.099	-2.181
14832	730807.559	4362527.944	-4.622
14833	730807.562	4362421.274	-4.176
14834	730807.653	4362624.309	-5.085
14835	730807.722	4362961.252	-5.969
14836	730807.835	4361478.573	0.969
14837	730807.837	4363307.897	-7.016
14838	730807.847	4362565.417	-4.857
14839	730807.952	4361883.925	-2.595
14840	730807.997	4363171.373	-6.62
14841	730808.14	4361375.725	1.843
14842	730808.224	4362749.598	-5.583
14843	730808.225	4361895.024	-2.662
14844	730808.233	4363249.458	-6.817
14845	730808.303	4362491.632	-4.478
14846	730808.314	4363218.556	-6.732
14847	730808.601	4362445.241	-4.248
14848	730808.653	4363021.598	-6.107
14849	730808.668	4362346.351	-3.873
14850	730808.753	4363173.916	-6.647
14851	730808.762	4362267.086	-3.672
14852	730808.763	4363386.246	-7.485
14853	730808.787	4362224.998	-3.612
14854	730808.798	4362372.421	-4.014
14855	730808.828	4363360.36	-6.881
14856	730808.897	4361469.975	1.469
14857	730809.067	4361487.417	0.626
14858	730809.17	4363139.74	-6.612
14859	730809.274	4362746.318	-5.676
14860	730809.381	4362680.575	-5.414
14861	730809.429	4361507.896	0.263
14862	730809.775	4362207.484	-3.541
14863	730809.796	4363309.355	-7.015
14864	730809.827	4362014.659	-3.21
14865	730809.876	4362138.569	-3.475
14866	730809.991	4362876.649	-5.989
14867	730810.069	4363170.768	-6.804
14868	730810.141	4362591.467	-5.014
14869	730810.183	4361984.536	-3.094
14870	730810.23	4362384.75	-4.071
14871	730810.239	4362367.027	-4.01
14872	730810.292	4361459.341	1.84
14873	730810.509	4362803.535	-5.895
14874	730810.581	4362156.757	-3.505
14875	730810.59	4362625.474	-5.163
14876	730810.642	4361884.443	-2.631
14877	730810.745	4361767.257	-1.526
14878	730810.783	4362718.287	-5.597
14879	730810.809	4361889.816	-2.682
14880	730810.843	4363331.224	-7.139
14881	730810.856	4361770.449	-1.592
14882	730811.015	4363170.768	-6.638
14883	730811.05	4362932.995	-6.179
14884	730811.087	4362996.77	-6.746
14885	730811.213	4362770.35	-5.744
14886	730811.37	4363219.034	-6.746
14887	730811.623	4361949.134	-3.002
14888	730811.634	4362852.053	-5.947
14889	730811.679	4362361.633	-4.005
14890	730811.77	4363425.5	-7.646
14891	730811.81	4362346.54	-3.961
14892	730811.87	4361764.083	-1.467
14893	730811.947	4363465.869	-7.684
14894	730811.951	4362057.496	-3.371
14895	730812.002	4361426.518	2.642
14896	730812.085	4362422.879	-4.148
14897	730812.088	4361836.86	-2.304
14898	730812.111	4362311.961	-3.812
14899	730812.176	4361476.198	0.682
14900	730812.19	4362083.142	-3.393
14901	730812.219	4362747.842	-5.726
14902	730812.246	4363166.157	-6.728
14903	730812.266	4363098.439	-6.469
14904	730812.451	4362446.325	-4.359
14905	730812.521	4362529.008	-4.716
14906	730812.537	4363060.673	-6.366
14907	730812.558	4363389.572	-7.534
14908	730812.757	4362566.834	-4.905
14909	730812.826	4361773.383	-1.736
14910	730813.014	4362878.17	-5.962
14911	730813.12	4362356.239	-4.001
14912	730813.157	4363360.574	-7.356
14913	730813.254	4362269.087	-3.733
14914	730813.364	4361884.594	-2.701
14915	730813.37	4362492.822	-4.549
14916	730813.49	4362961.196	-6.349
14917	730813.748	4362751.11	-5.675
14918	730813.859	4362592.188	-5.075
14919	730813.96	4361365.062	1.988
14920	730813.979	4362225.947	-3.651
14921	730814.033	4363251.31	-6.791
14922	730814.034	4363161.668	-6.65
14923	730814.12	4362139.912	-3.471
14924	730814.254	4363464.947	-7.71
14925	730814.259	4362207.913	-3.669
14926	730814.272	4363142.068	-6.632
14927	730814.328	4363022.635	-5.671
14928	730814.474	4362997.857	-6.552
14929	730814.56	4362350.845	-3.998
14930	730814.595	4362681.683	-5.473
14931	730814.613	4362157.187	-3.566
14932	730814.639	4363391.726	-7.622
14933	730814.868	4363310.813	-7.1
14934	730814.89	4363099.397	-6.476
14935	730814.922	4361762.148	-1.626
14936	730814.932	4361986.274	-3.147
14937	730815.12	4362015.31	-3.269
14938	730815.168	4362853.343	-5.952
14939	730815.22	4362385.724	-4.127
14940	730815.33	4362627.716	-5.225
14941	730815.335	4361452.958	1.551
14942	730815.378	4361879.135	-2.705
14943	730815.459	4363158.187	-6.636
14944	730815.642	4363428.048	-7.7
14945	730815.783	4362312.806	-3.86
14946	730815.799	4362721.042	-5.594
14947	730815.862	4361885.512	-2.748
14948	730815.886	4362804.93	-5.931
14949	730815.961	4362935.373	-6.173
14950	730816.001	4362345.45	-3.994
14951	730816.122	4361442.413	1.841
14952	730816.337	4362423.778	-4.277
14953	730816.504	4363333.295	-7.229
14954	730816.506	4362493.443	-4.606
14955	730816.518	4361429.268	2.194
14956	730816.621	4362084.127	-3.419
14957	730816.63	4361951.09	-3.14
14958	730816.679	4362226.489	-3.703
14959	730816.682	4363169.85	-6.711

14960	730816.712	4361839.197	-2.443
14961	730816.758	4361775.448	-1.936
14962	730816.794	4361807.58	-2.208
14963	730816.832	4362749.775	-5.77
14964	730816.851	4363252.127	-6.815
14965	730816.867	4362770.113	-5.805
14966	730817.009	4362529.937	-4.804
14967	730817.039	4362346.438	-4.004
14968	730817.145	4361802.951	-2.186
14969	730817.259	4361873.629	-2.706
14970	730817.28	4363061.951	-6.403
14971	730817.294	4363153.41	-6.678
14972	730817.368	4362880.571	-6.003
14973	730817.441	4362340.056	-3.991
14974	730817.451	4362568.418	-4.991
14975	730817.5	4362056.725	-3.345
14976	730817.514	4362447.901	-4.471
14977	730817.565	4361704.202	-1.245
14978	730817.613	4361811.115	-2.321
14979	730817.629	4362271.245	-3.706
14980	730817.684	4361762.289	-1.785
14981	730817.712	4363394.958	-7.566
14982	730817.825	4361707.919	-1.214
14983	730817.866	4361484.065	0.172
14984	730818.111	4363432.758	-7.731
14985	730818.164	4361610.423	-0.796
14986	730818.239	4363461.754	-7.75
14987	730818.242	4361798.749	-2.215
14988	730818.25	4363150.806	-6.745
14989	730818.469	4362386.526	-4.166
14990	730818.616	4362682.618	-5.509
14991	730818.787	4361451.373	0.906
14992	730818.847	4362593.156	-5.171
14993	730818.86	4362208.213	-3.715
14994	730818.882	4362334.662	-3.988
14995	730818.926	4363361.196	-7.474
14996	730818.968	4361700.708	-1.177
14997	730818.972	4362141.4	-3.53
14998	730819.119	4363436.439	-7.732
14999	730819.128	4361795.158	-2.192
15000	730819.132	4361987.773	-3.27
15001	730819.132	4361868.119	-2.707
15002	730819.228	4362961.549	-6.32
15003	730819.274	4362752.696	-5.779
15004	730819.276	4363309.617	-7.091
15005	730819.496	4363144.147	-6.691
15006	730819.499	4363024.315	-5.838
15007	730819.637	4361764.352	-1.891
15008	730819.879	4362084.685	-3.447
15009	730819.891	4363459.188	-7.737
15010	730819.945	4363334.566	-7.261
15011	730819.996	4363000.135	-5.816
15012	730819.997	4362630.107	-5.317
15013	730820.027	4363145.542	-6.668
15014	730820.076	4361813.842	-2.302
15015	730820.085	4363101.358	-6.52
15016	730820.15	4362015.909	-3.321
15017	730820.158	4361767.564	-2.052
15018	730820.194	4361776.634	-2.097
15019	730820.207	4361790.664	-2.207
15020	730820.213	4361406.286	2.345
15021	730820.322	4362329.268	-3.982
15022	730820.337	4361771.269	-2.059
15023	730820.435	4362854.947	-5.99
15024	730820.491	4361710.532	-1.253
15025	730820.53	4361461.911	0.514
15026	730820.538	4363441.241	-7.792
15027	730820.622	4362751.284	-5.777
15028	730820.657	4363219.678	-6.798
15029	730820.679	4362936.836	-6.224
15030	730820.741	4361841.119	-2.537
15031	730820.812	4362723.741	-5.65
15032	730820.931	4361786.594	-2.182
15033	730821.004	4362313.961	-3.932
15034	730821.005	4361862.61	-2.707
15035	730821.123	4361886.802	-2.828
15036	730821.172	4362806.518	-5.914
15037	730821.24	4361953.017	-3.138
15038	730821.352	4361435.496	1.582
15039	730821.357	4362346.202	-4.101
15040	730821.383	4363454.849	-7.874
15041	730821.548	4361782.588	-2.152
15042	730821.584	4362770.138	-5.843
15043	730821.59	4362273.291	-3.829
15044	730821.616	4362494.368	-4.67
15045	730821.679	4363446.091	-7.827
15046	730821.682	4361775.301	-2.17
15047	730821.684	4362424.263	-4.338
15048	730821.703	4363398.039	-7.665
15049	730821.763	4362323.874	-3.974
15050	730821.847	4363140.326	-6.719
15051	730821.87	4362593.898	-5.195
15052	730821.901	4363449.818	-7.843
15053	730821.911	4362142.128	-3.541
15054	730821.949	4362530.99	-4.865
15055	730822.049	4362227.194	-3.744
15056	730822.098	4361698.152	-1.219
15057	730822.176	4363307.286	-7.145
15058	730822.188	4363025.169	-5.969
15059	730822.211	4361778.76	-2.179
15060	730822.278	4362570.105	-5.006
15061	730822.411	4362883.355	-6.079
15062	730822.458	4362449.56	-4.495
15063	730822.517	4363170.021	-6.732
15064	730822.519	4363063.27	-6.342
15065	730822.693	4361857.047	-2.703
15066	730822.715	4363102.434	-6.528
15067	730822.723	4363253.467	-6.928
15068	730822.848	4363137.669	-6.663
15069	730822.925	4362056.109	-3.39
15070	730822.987	4363144.963	-6.703
15071	730823.026	4363001.86	-5.753
15072	730823.084	4362016.163	-3.361
15073	730823.203	4362318.48	-3.964
15074	730823.351	4361712.458	-1.278
15075	730823.505	4361778.451	-2.163
15076	730823.516	4362387.992	-4.234
15077	730823.555	4361814.956	-2.382
15078	730823.559	4362208.119	-3.681
15079	730823.613	4362157.623	-3.642
15080	730823.795	4361851.334	-2.684
15081	730824.009	4362855.745	-6.056
15082	730824.02	4363361.155	-7.461
15083	730824.078	4361599.851	-0.921
15084	730824.322	4361989.554	-3.253
15085	730824.324	4361887.659	-2.868
15086	730824.391	4362683.798	-5.644
15087	730824.558	4362632.787	-5.341
15088	730824.644	4362313.085	-3.956
15089	730824.789	4363302.989	-7.06
15090	730824.85	4362085.67	-3.5
15091	730824.92	4362962.411	-6.227
15092	730824.959	4362754.343	-5.844
15093	730825.065	4363132.579	-6.689
15094	730825.152	4361845.676	-2.672
15095	730825.178	4361417.416	1.772

15096	730825.215	4363337.525	-7.303
15097	730825.341	4363170.354	-6.742
15098	730825.346	4362753.119	-5.927
15099	730825.395	4362885.089	-6.118
15100	730825.419	4361393.963	2.148
15101	730825.42	4362345.857	-4.081
15102	730825.582	4361382.075	2.112
15103	730825.933	4362726.352	-5.731
15104	730825.938	4361697.122	-1.277
15105	730825.962	4363064.261	-6.307
15106	730826.084	4362307.691	-3.953
15107	730826.107	4361842.839	-2.656
15108	730826.228	4361715.551	-1.403
15109	730826.256	4363253.924	-6.942
15110	730826.257	4362315.245	-3.988
15111	730826.267	4362938.398	-6.227
15112	730826.27	4362275.96	-3.881
15113	730826.297	4362143.267	-3.542
15114	730826.353	4361955.065	-3.183
15115	730826.369	4363362.665	-7.51
15116	730826.384	4362808.338	-6.009
15117	730826.405	4361364.094	2.043
15118	730826.411	4361839.995	-2.657
15119	730826.426	4363400.266	-7.702
15120	730826.554	4363218.768	-6.823
15121	730826.655	4361780.349	-2.323
15122	730826.672	4363300.434	-7.116
15123	730826.692	4362424.296	-4.419
15124	730826.762	4362532.715	-4.903
15125	730826.819	4362495.149	-4.762
15126	730826.839	4362451.272	-4.528
15127	730826.847	4362595.078	-5.256
15128	730826.907	4363128.181	-6.619
15129	730827.14	4362571.797	-5.123
15130	730827.307	4362770.982	-5.877
15131	730827.351	4362228.394	-3.759
15132	730827.52	4363026.896	-6.166
15133	730827.525	4362302.297	-3.967
15134	730827.73	4363005.239	-5.859
15135	730827.762	4361834.338	-2.647
15136	730827.776	4361815.397	-2.507
15137	730827.812	4362755.179	-5.849
15138	730827.832	4362086.503	-3.531
15139	730827.877	4363104.642	-6.567
15140	730828.088	4362157.994	-3.68
15141	730828.214	4362345.66	-4.09
15142	730828.223	4363124.531	-6.632
15143	730828.318	4362208.003	-3.703
15144	730828.33	4362963.079	-6.144
15145	730828.379	4362056.561	-3.448
15146	730828.428	4362016.566	-3.372
15147	730828.6	4361990.828	-3.295
15148	730828.678	4362389.779	-4.302
15149	730828.845	4363145.574	-6.707
15150	730828.966	4362296.903	-3.981
15151	730829.02	4361888.943	-3.018
15152	730829.085	4362635.643	-5.413
15153	730829.099	4361828.676	-2.635
15154	730829.152	4361585.97	-0.983
15155	730829.361	4361719.284	-1.614
15156	730829.411	4362754.491	-5.957
15157	730829.5	4362809.617	-6.046
15158	730829.518	4362856.32	-6.156
15159	730829.785	4362316.194	-4.029
15160	730829.805	4362887.65	-6.165
15161	730829.823	4362533.99	-4.933
15162	730829.975	4362684.949	-5.723
15163	730830.034	4362229.123	-3.801
15164	730830.146	4361440.568	0.5
15165	730830.244	4363119.865	-6.621
15166	730830.249	4363027.68	-6.245
15167	730830.315	4361822.988	-2.629
15168	730830.323	4363366.251	-7.566
15169	730830.331	4362345.511	-4.114
15170	730830.393	4361844.624	-2.765
15171	730830.406	4362291.509	-3.996
15172	730830.457	4363007.578	-6.05
15173	730830.467	4363105.852	-6.581
15174	730830.47	4362771.952	-5.907
15175	730830.478	4362596.087	-5.316
15176	730830.498	4362278.501	-3.959
15177	730830.504	4361697.377	-1.577
15178	730830.612	4363337.66	-7.332
15179	730830.813	4361782.634	-2.463
15180	730830.897	4362452.904	-4.654
15181	730830.974	4362144.879	-3.628
15182	730830.985	4363171.565	-6.746
15183	730830.99	4362729.034	-5.826
15184	730831.121	4362056.771	-3.496
15185	730831.199	4361957.007	-3.233
15186	730831.348	4361400.088	1.653
15187	730831.364	4362940.078	-6.237
15188	730831.423	4361817.277	-2.629
15189	730831.463	4362390.634	-4.34
15190	730831.526	4362016.907	-3.37
15191	730831.532	4363066.463	-6.313
15192	730831.555	4361815.786	-2.604
15193	730831.643	4363400.577	-7.694
15194	730831.718	4363253.984	-6.963
15195	730831.741	4362424.111	-4.458
15196	730831.847	4362286.114	-3.998
15197	730831.884	4362573.445	-5.165
15198	730831.927	4363115.24	-6.667
15199	730832.056	4362345.426	-4.123
15200	730832.135	4361722.39	-1.846
15201	730832.151	4362495.819	-4.857
15202	730832.269	4363217.94	-6.863
15203	730832.493	4363369.156	-7.612
15204	730832.581	4362158.352	-3.659
15205	730832.747	4362088.083	-3.589
15206	730832.751	4361811.612	-2.635
15207	730832.869	4362856.615	-6.175
15208	730832.947	4362638.433	-5.481
15209	730832.955	4363112.255	-6.689
15210	730832.974	4362208.087	-3.774
15211	730832.98	4362756.836	-5.921
15212	730833.183	4362964.816	-6.238
15213	730833.287	4362280.72	-3.995
15214	730833.778	4361992.184	-3.306
15215	730833.935	4362811.952	-6.008
15216	730834.151	4361890.457	-3.045
15217	730834.151	4361805.963	-2.643
15218	730834.277	4362756.128	-6.015
15219	730834.283	4361566.448	-1.018
15220	730834.323	4362280.84	-4.031
15221	730834.491	4363399.487	-7.856
15222	730834.597	4361958.247	-3.262
15223	730834.665	4361784.614	-2.568
15224	730834.672	4363145.726	-6.772
15225	730834.684	4363294.064	-7.11
15226	730834.703	4363067.46	-6.358
15227	730834.728	4362275.326	-3.992
15228	730834.821	4363107.048	-6.613
15229	730834.912	4362535.373	-5.039
15230	730834.928	4361361.696	2.073
15231	730834.934	4361846.228	-2.84

15232	730835.013	4362317.392	-4.102
15233	730835.013	4363255.861	-6.992
15234	730835.039	4363011.388	-6.247
15235	730835.115	4363373.959	-7.616
15236	730835.154	4362230.47	-3.874
15237	730835.167	4361725.808	-2.106
15238	730835.26	4361698.694	-1.889
15239	730835.395	4362089.027	-3.578
15240	730835.579	4363029.418	-6.218
15241	730835.579	4362597.651	-5.377
15242	730835.617	4362941.251	-6.278
15243	730835.633	4361800.337	-2.652
15244	730835.691	4363108.15	-6.625
15245	730835.752	4363103.967	-6.617
15246	730835.858	4362146.956	-3.693
15247	730836.035	4362454.89	-4.754
15248	730836.055	4362774.11	-6.016
15249	730836.075	4363337.212	-7.412
15250	730836.168	4362269.932	-3.989
15251	730836.197	4362574.888	-5.332
15252	730836.215	4363377.002	-7.664
15253	730836.222	4361816.262	-2.719
15254	730836.229	4363173.532	-6.874
15255	730836.304	4361382.559	1.591
15256	730836.309	4362730.986	-5.89
15257	730836.335	4362758.025	-5.944
15258	730836.339	4362392.075	-4.398
15259	730836.559	4362158.741	-3.696
15260	730836.589	4363217.361	-6.923
15261	730836.598	4362057.186	-3.584
15262	730836.736	4362423.536	-4.547
15263	730837.02	4362756.9	-6.058
15264	730837.032	4362017.856	-3.433
15265	730837.056	4362641.776	-5.541
15266	730837.342	4362496.502	-4.915
15267	730837.409	4363099.243	-6.565
15268	730837.424	4361794.801	-2.671
15269	730837.429	4361552.63	-1.029
15270	730837.584	4363292.591	-7.157
15271	730837.603	4362344.35	-4.161
15272	730837.609	4362264.538	-3.987
15273	730837.741	4362344.68	-4.166
15274	730837.751	4361847.199	-2.911
15275	730837.768	4363381.755	-7.699
15276	730837.782	4362208.425	-3.858
15277	730837.844	4362345.316	-4.17
15278	730837.868	4361786.135	-2.632
15279	730837.989	4363396.528	-7.792
15280	730838.029	4361341.996	2.374
15281	730838.064	4362346.625	-4.183
15282	730838.191	4362856.292	-6.178
15283	730838.277	4363255.573	-7.001
15284	730838.306	4361354.501	2.303
15285	730838.315	4361993.253	-3.373
15286	730838.483	4361729.31	-2.349
15287	730838.536	4362966.826	-6.367
15288	730838.72	4361422.569	0.485
15289	730838.771	4362536.235	-5.115
15290	730838.801	4363109.493	-6.624
15291	730838.844	4363174.761	-6.872
15292	730838.902	4362283.719	-4.067
15293	730838.935	4361539.885	-0.956
15294	730838.992	4361789.199	-2.672
15295	730839.042	4362687.023	-5.808
15296	730839.049	4362259.144	-3.983
15297	730839.064	4363014.137	-6.213
15298	730839.119	4362814.575	-6.092
15299	730839.158	4363145.753	-6.856
15300	730839.173	4363094.707	-6.55
15301	730839.176	4362348.563	-4.234
15302	730839.278	4361892.202	-3.135
15303	730839.302	4362775.594	-6.064
15304	730839.363	4362756.656	-6.012
15305	730839.369	4363386.6	-7.753
15306	730839.435	4362057.386	-3.586
15307	730839.461	4361959.951	-3.304
15308	730839.507	4362643.788	-5.596
15309	730839.577	4362018.172	-3.443
15310	730839.77	4363391.534	-7.724
15311	730839.898	4361700.274	-2.141
15312	730839.964	4362393.153	-4.44
15313	730840.076	4362232.011	-3.941
15314	730840.131	4362892.431	-6.295
15315	730840.163	4362149.153	-3.688
15316	730840.259	4362090.848	-3.59
15317	730840.354	4362318.847	-4.188
15318	730840.455	4361783.566	-2.672
15319	730840.49	4362253.749	-3.98
15320	730840.51	4363068.954	-6.421
15321	730840.66	4363031.855	-6.183
15322	730840.85	4362599.297	-5.457
15323	730840.934	4362456.696	-4.824
15324	730840.98	4362350.125	-4.224
15325	730840.987	4363091.212	-6.611
15326	730841.019	4362576.377	-5.332
15327	730841.026	4362942.39	-6.381
15328	730841.096	4362159.46	-3.723
15329	730841.159	4361816.798	-2.81
15330	730841.225	4361640.241	-1.812
15331	730841.364	4361365.052	1.745
15332	730841.439	4363336.041	-7.417
15333	730841.518	4361733.06	-2.431
15334	730841.677	4362815.729	-6.116
15335	730841.708	4362423.192	-4.583
15336	730841.802	4361645.08	-1.844
15337	730841.813	4361777.908	-2.67
15338	730841.93	4362248.355	-3.978
15339	730841.93	4362856.1	-6.195
15340	730841.935	4362731.763	-6.026
15341	730842.064	4362758.201	-6.103
15342	730842.08	4362208.737	-3.854
15343	730842.336	4363216.271	-6.942
15344	730842.348	4361788.473	-2.788
15345	730842.503	4362497.238	-5.012
15346	730842.521	4362091.502	-3.619
15347	730842.677	4363290.963	-7.168
15348	730842.811	4361333.822	2.472
15349	730842.831	4361524.9	-0.903
15350	730842.951	4361849.027	-3.016
15351	730843.026	4361772.217	-2.667
15352	730843.073	4363254.962	-7.052
15353	730843.076	4363015.264	-6.2
15354	730843.165	4362286.468	-4.129
15355	730843.237	4361994.416	-3.413
15356	730843.29	4363033.232	-6.223
15357	730843.371	4362242.961	-3.98
15358	730843.382	4362577.123	-5.441
15359	730843.554	4363111.538	-6.661
15360	730843.627	4361701.728	-2.275
15361	730843.806	4362351.696	-4.329
15362	730843.865	4362537.102	-5.221
15363	730843.934	4361766.472	-2.657
15364	730843.947	4363086.951	-6.619
15365	730843.948	4361636.323	-1.838
15366	730843.965	4362646.76	-5.759
15367	730844.215	4362968.486	-6.34

15368	730844.297	4362151.779	-3.764
15369	730844.303	4361649.379	-1.975
15370	730844.331	4362778.487	-6.101
15371	730844.384	4363176.789	-6.832
15372	730844.422	4361894.047	-3.242
15373	730844.424	4362688.27	-5.933
15374	730844.603	4363145.913	-6.86
15375	730844.625	4361961.687	-3.39
15376	730844.811	4362237.567	-3.982
15377	730844.851	4361760.727	-2.688
15378	730844.907	4362758.581	-6.092
15379	730844.932	4362019.143	-3.505
15380	730845.124	4362394.696	-4.522
15381	730845.131	4363216.471	-6.953
15382	730845.155	4362458.701	-4.769
15383	730845.205	4361736.89	-2.572
15384	730845.397	4362057.619	-3.586
15385	730845.397	4362233.293	-3.98
15386	730845.426	4362894.454	-6.366
15387	730845.578	4362320.456	-4.287
15388	730845.588	4363290.405	-7.203
15389	730845.596	4361849.967	-3.086
15390	730845.779	4361754.984	-2.681
15391	730845.876	4362159.944	-3.783
15392	730845.932	4361790.378	-2.864
15393	730845.988	4363083.651	-6.565
15394	730846.083	4362759.234	-6.151
15395	730846.141	4363070.857	-6.502
15396	730846.166	4363334.384	-7.469
15397	730846.252	4362232.173	-3.984
15398	730846.298	4361817.341	-2.936
15399	730846.713	4361348.705	1.768
15400	730846.749	4362422.952	-4.682
15401	730846.755	4362353.065	-4.344
15402	730846.814	4361749.257	-2.662
15403	730846.977	4361894.978	-3.249
15404	730846.985	4362817.877	-6.143
15405	730847.202	4363177.61	-6.857
15406	730847.268	4362208.899	-3.905
15407	730847.372	4361403.13	0.483
15408	730847.565	4362856.013	-6.219
15409	730847.602	4362288.786	-4.217
15410	730847.623	4362093.033	-3.637
15411	730847.643	4362732.131	-6.038
15412	730847.693	4362226.778	-3.985
15413	730847.752	4362498.035	-5.017
15414	730847.85	4361743.532	-2.662
15415	730847.901	4362689.139	-5.961
15416	730847.91	4361652.811	-2.091
15417	730847.983	4361634.526	-1.952
15418	730848.151	4361995.877	-3.523
15419	730848.16	4362153.79	-3.788
15420	730848.245	4361702.872	-2.502
15421	730848.392	4363079.379	-6.554
15422	730848.394	4362019.922	-3.528
15423	730848.448	4363254.512	-7.011
15424	730848.478	4361323.516	2.445
15425	730848.489	4362649.328	-5.719
15426	730848.56	4363016.218	-6.218
15427	730848.593	4362578.738	-5.488
15428	730848.676	4363035.581	-6.292
15429	730848.726	4361739.51	-2.676
15430	730848.801	4363113.732	-6.746
15431	730848.836	4362395.794	-4.606
15432	730848.86	4361817.559	-2.991
15433	730849	4361962.802	-3.449
15434	730849.011	4362460.45	-4.851
15435	730849.024	4362234.298	-4.027
15436	730849.061	4362781.936	-6.158
15437	730849.133	4362221.384	-3.987
15438	730849.164	4361510.68	-0.994
15439	730849.168	4363332.896	-7.479
15440	730849.228	4362537.841	-5.261
15441	730849.266	4362942.225	-6.443
15442	730849.317	4361737.908	-2.691
15443	730849.358	4361791.918	-2.948
15444	730849.471	4363071.807	-6.523
15445	730849.814	4362969.964	-6.397
15446	730849.951	4362160.708	-3.812
15447	730850.12	4363146.481	-6.84
15448	730850.27	4362602.329	-5.577
15449	730850.31	4363217.05	-6.946
15450	730850.403	4362057.771	-3.611
15451	730850.502	4362760.38	-6.13
15452	730850.574	4362215.99	-3.989
15453	730850.668	4361851.688	-3.161
15454	730850.712	4362896.11	-6.35
15455	730850.762	4362322.002	-4.304
15456	730850.813	4363074.927	-6.58
15457	730850.94	4363290.907	-7.219
15458	730851.002	4362760.431	-6.214
15459	730851.019	4361732.346	-2.726
15460	730851.24	4362354.594	-4.444
15461	730851.421	4363114.77	-6.808
15462	730851.583	4362208.722	-3.98
15463	730851.671	4362422.774	-4.875
15464	730851.826	4363181.373	-6.948
15465	730851.861	4361279.685	2.603
15466	730851.917	4363016.848	-6.218
15467	730852.121	4361656.164	-2.206
15468	730852.133	4361897.197	-3.238
15469	730852.151	4361634.904	-2.115
15470	730852.254	4361963.387	-3.452
15471	730852.328	4362290.576	-4.235
15472	730852.391	4362819.741	-6.248
15473	730852.446	4362210.754	-3.996
15474	730852.517	4361742.826	-2.775
15475	730852.519	4361495.166	-0.829
15476	730852.535	4363071.839	-6.546
15477	730852.573	4361726.738	-2.761
15478	730852.645	4362784.472	-6.227
15479	730852.656	4362094.605	-3.684
15480	730852.745	4361703.792	-2.596
15481	730852.771	4362498.811	-5.12
15482	730852.87	4362732.221	-6.161
15483	730853.083	4361793.802	-2.991
15484	730853.16	4361997.37	-3.488
15485	730853.221	4362690.36	-6.005
15486	730853.266	4361331.405	1.729
15487	730853.293	4362970.859	-6.41
15488	730853.344	4362651.158	-5.883
15489	730853.366	4362856.078	-6.293
15490	730853.374	4362154.902	-3.844
15491	730853.384	4361316.009	2.387
15492	730853.431	4362580.121	-5.528
15493	730853.605	4363329.611	-7.562
15494	730853.626	4362020.84	-3.582
15495	730853.643	4363291.956	-7.281
15496	730853.701	4362462.471	-4.995
15497	730853.737	4362397.095	-4.627
15498	730853.791	4363037.821	-6.343
15499	730853.928	4361721.083	-2.793
15500	730853.938	4362235.669	-4.099
15501	730854.006	4361818.122	-3.089
15502	730854.028	4363147.109	-6.864
15503	730854.264	4362538.643	-5.414

15504	730854.273	4361657.71	-2.267
15505	730854.368	4362161.386	-3.901
15506	730854.58	4361744.034	-2.849
15507	730854.603	4362323.249	-4.39
15508	730854.647	4363073.695	-6.555
15509	730854.701	4362761.145	-6.293
15510	730854.822	4362205.701	-4.009
15511	730854.993	4361898.509	-3.264
15512	730855.12	4362820.623	-6.282
15513	730855.145	4362604.207	-5.729
15514	730855.229	4363067.403	-6.605
15515	730855.436	4361715.463	-2.803
15516	730855.462	4361853.329	-3.268
15517	730855.486	4361292.522	2.259
15518	730855.503	4363217.243	-6.985
15519	730855.61	4361998.148	-3.571
15520	730855.875	4361273.836	2.702
15521	730855.883	4362355.498	-4.532
15522	730855.943	4361383.699	0.478
15523	730855.944	4361306.984	2.349
15524	730856.007	4362057.659	-3.645
15525	730856.11	4362761.987	-6.176
15526	730856.161	4362422.707	-4.776
15527	730856.246	4362897.579	-6.375
15528	730856.289	4362208.343	-4.043
15529	730856.372	4362732.217	-6.149
15530	730856.412	4361637.147	-2.217
15531	730856.516	4363254.787	-7.146
15532	730856.75	4363116.726	-6.772
15533	730856.83	4363325.865	-7.526
15534	730856.93	4361709.84	-2.839
15535	730856.954	4362690.985	-6.08
15536	730856.955	4362292.385	-4.351
15537	730857.042	4362200.596	-4.019
15538	730857.132	4362787.752	-6.268
15539	730857.22	4363181.969	-6.906
15540	730857.331	4361705.098	-2.823
15541	730857.461	4363018.03	-6.321
15542	730857.492	4361795.774	-3.12
15543	730857.493	4361963.926	-3.505
15544	730857.514	4363295.662	-7.302
15545	730857.727	4362095.948	-3.765
15546	730857.749	4362154.917	-3.907
15547	730857.789	4363075.588	-6.573
15548	730857.846	4363062.8	-6.576
15549	730857.891	4362499.681	-5.3
15550	730858.212	4362195.137	-4.018
15551	730858.346	4362581.488	-5.613
15552	730858.352	4362941.297	-6.532
15553	730858.431	4362652.522	-5.911
15554	730858.449	4362605.512	-5.804
15555	730858.469	4362972.226	-6.45
15556	730858.519	4362398.207	-4.74
15557	730858.641	4361704.282	-2.857
15558	730858.717	4361854.35	-3.365
15559	730858.734	4361660.5	-2.401
15560	730858.824	4362464.69	-5.006
15561	730858.9	4362021.826	-3.622
15562	730858.908	4361746.54	-2.935
15563	730858.911	4361480.351	-0.859
15564	730858.949	4362162.16	-3.934
15565	730859.127	4363039.917	-6.437
15566	730859.162	4363321.323	-7.517
15567	730859.167	4361818.752	-3.104
15568	730859.175	4362236.833	-4.165
15569	730859.183	4362856.21	-6.379
15570	730859.328	4363148.893	-6.942
15571	730859.382	4362189.678	-4.016
15572	730859.393	4363298.892	-7.355
15573	730859.429	4363117.63	-6.789
15574	730859.466	4363059.789	-6.529
15575	730859.787	4362324.772	-4.445
15576	730859.854	4361900.8	-3.371
15577	730859.903	4363182.092	-6.933
15578	730860.019	4362762.244	-6.254
15579	730860.081	4363218.051	-7.08
15580	730860.107	4361314.93	1.808
15581	730860.227	4361698.684	-2.715
15582	730860.334	4363318.182	-7.48
15583	730860.346	4361640.445	-2.373
15584	730860.553	4362184.219	-4.017
15585	730860.562	4361796.873	-3.179
15586	730860.602	4362822.182	-6.314
15587	730860.612	4361999.836	-3.617
15588	730860.722	4362790.717	-6.29
15589	730860.724	4362096.711	-3.801
15590	730860.774	4362356.302	-4.542
15591	730860.871	4363304.083	-7.423
15592	730861.064	4362208.405	-4.079
15593	730861.082	4361661.797	-2.467
15594	730861.221	4363309.471	-7.408
15595	730861.28	4363312.882	-7.461
15596	730861.432	4361748.071	-2.969
15597	730861.521	4363019.121	-6.397
15598	730861.523	4362294.08	-4.321
15599	730861.555	4362057.87	-3.704
15600	730861.581	4361964.13	-3.543
15601	730861.585	4362422.591	-4.858
15602	730861.588	4361706.078	-2.953
15603	730861.604	4362763.496	-6.236
15604	730861.723	4362178.759	-4.018
15605	730861.733	4361693.064	-2.7
15606	730861.868	4362898.9	-6.414
15607	730861.94	4363055.28	-6.625
15608	730861.951	4362731.781	-6.178
15609	730862.046	4363079.202	-6.674
15610	730862.175	4362399.013	-4.729
15611	730862.181	4362941.071	-6.567
15612	730862.455	4362022.69	-3.644
15613	730862.465	4362692.283	-6.099
15614	730862.558	4362325.392	-4.485
15615	730862.592	4362762.878	-6.385
15616	730862.838	4361569.475	-1.736
15617	730862.893	4362173.3	-4.018
15618	730862.988	4362000.656	-3.623
15619	730863.048	4362154.164	-3.983
15620	730863.088	4361573.898	-1.836
15621	730863.114	4362500.708	-5.273
15622	730863.211	4361687.436	-2.699
15623	730863.24	4362539.34	-5.528
15624	730863.273	4362466.951	-5.08
15625	730863.276	4362582.801	-5.593
15626	730863.382	4363052.206	-6.596
15627	730863.464	4362607.654	-5.83
15628	730863.606	4362162.935	-4.002
15629	730863.612	4362653.457	-5.944
15630	730863.699	4363150.52	-6.953
15631	730863.765	4361275.576	2.277
15632	730863.846	4361855.938	-3.371
15633	730863.889	4362822.928	-6.323
15634	730863.929	4361642.857	-2.454
15635	730864.064	4362167.841	-4.019
15636	730864.143	4362973.825	-6.464
15637	730864.158	4361819.549	-3.188
15638	730864.331	4362058.034	-3.742
15639	730864.377	4362238.084	-4.258

15640	730864.453	4363256.451	-7.203
15641	730864.454	4361681.754	-2.693
15642	730864.486	4361903.374	-3.437
15643	730864.497	4362899.366	-6.453
15644	730864.582	4363041.872	-6.49
15645	730864.723	4363081.729	-6.718
15646	730864.753	4362795.191	-6.305
15647	730864.853	4361566.144	-1.774
15648	730864.952	4361798.475	-3.212
15649	730865.009	4362856.414	-6.441
15650	730865.031	4361466.727	-0.945
15651	730865.04	4363119.19	-6.836
15652	730865.162	4361363.278	0.424
15653	730865.18	4361964.22	-3.578
15654	730865.234	4362162.382	-4.02
15655	730865.24	4362357.046	-4.609
15656	730865.24	4363182.17	-6.939
15657	730865.262	4361750.427	-3.009
15658	730865.273	4363219.064	-7.11
15659	730865.453	4361664.621	-2.619
15660	730865.581	4361577.75	-1.939
15661	730865.671	4362097.927	-3.849
15662	730865.728	4361676.077	-2.688
15663	730865.933	4363047.727	-6.53
15664	730866.04	4362693.357	-6.156
15665	730866.056	4361296.51	1.633
15666	730866.233	4362296.011	-4.425
15667	730866.268	4362208.399	-4.122
15668	730866.378	4361707.846	-2.987
15669	730866.404	4362156.923	-4.02
15670	730866.428	4362422.874	-4.912
15671	730866.521	4362468.414	-5.143
15672	730866.855	4362163.521	-4.063
15673	730866.918	4363020.644	-6.528
15674	730867.067	4361644.995	-2.556
15675	730867.165	4361670.439	-2.686
15676	730867.196	4363045.397	-6.642
15677	730867.268	4362764.916	-6.31
15678	730867.306	4362400.297	-4.822
15679	730867.376	4362153.435	-4.061
15680	730867.527	4362731.292	-6.236
15681	730867.533	4362974.763	-6.507
15682	730867.534	4362024.36	-3.724
15683	730867.575	4362151.463	-4.021
15684	730867.679	4362238.847	-4.28
15685	730867.875	4362764.18	-6.464
15686	730867.92	4362799.596	-6.378
15687	730867.927	4362609.714	-5.897
15688	730867.948	4362002.291	-3.687
15689	730867.949	4362326.36	-4.528
15690	730868.035	4362940.547	-6.581
15691	730868.094	4362098.536	-3.862
15692	730868.129	4362501.871	-5.313
15693	730868.361	4361564.303	-1.896
15694	730868.421	4362540.25	-5.541
15695	730868.425	4363182.215	-6.928
15696	730868.566	4361905.718	-3.435
15697	730868.716	4361664.831	-2.687
15698	730868.739	4362654.333	-6.022
15699	730868.745	4362146.004	-4.022
15700	730868.783	4362824.049	-6.376
15701	730868.893	4363152.989	-6.936
15702	730868.944	4362857.153	-6.545
15703	730868.988	4363085.126	-6.753
15704	730869.224	4361820.681	-3.252
15705	730869.36	4361800.06	-3.269
15706	730869.42	4361857.852	-3.396
15707	730869.424	4363257.55	-7.176
15708	730869.544	4361646.517	-2.617
15709	730869.75	4361667.832	-2.75
15710	730869.791	4361580.099	-2.085
15711	730869.84	4361753.419	-3.145
15712	730869.875	4362058.362	-3.787
15713	730869.898	4362140.541	-4.023
15714	730869.936	4362899.883	-6.593
15715	730869.971	4363040.636	-6.565
15716	730869.979	4361452.278	-1.025
15717	730869.98	4363043.778	-6.551
15718	730870.018	4363219.916	-7.054
15719	730870.19	4362401.005	-4.868
15720	730870.228	4361709.419	-2.994
15721	730870.239	4361964.664	-3.623
15722	730870.534	4361659.304	-2.693
15723	730870.64	4362357.898	-4.634
15724	730870.658	4363120.632	-6.863
15725	730870.686	4362326.846	-4.577
15726	730870.759	4362297.899	-4.546
15727	730871.015	4361246.802	2.432
15728	730871.016	4362208.443	-4.183
15729	730871.042	4362135.077	-4.022
15730	730871.123	4361270.166	2.179
15731	730871.18	4362423.604	-5.047
15732	730871.191	4362610.951	-5.952
15733	730871.214	4362540.717	-5.553
15734	730871.288	4362694.901	-6.242
15735	730871.524	4362804.037	-6.464
15736	730871.584	4362470.253	-5.308
15737	730871.615	4363037.586	-6.618
15738	730871.626	4362765.143	-6.447
15739	730871.642	4361821.306	-3.357
15740	730871.782	4361669.492	-2.778
15741	730872.015	4362026.203	-3.785
15742	730872.175	4362164.777	-4.161
15743	730872.187	4362129.612	-4.023
15744	730872.241	4363021.01	-6.552
15745	730872.486	4362585.202	-5.889
15746	730872.582	4361653.858	-2.74
15747	730872.659	4362976.147	-6.616
15748	730872.703	4362152.571	-4.078
15749	730872.862	4362239.933	-4.363
15750	730872.889	4363155.992	-6.966
15751	730872.929	4361800.971	-3.362
15752	730872.998	4361564.837	-2.036
15753	730873.027	4362003.861	-3.755
15754	730873.079	4362058.68	-3.853
15755	730873.081	4362502.947	-5.434
15756	730873.1	4363220.98	-7.092
15757	730873.135	4362099.898	-3.958
15758	730873.137	4362766.182	-6.383
15759	730873.214	4362900.288	-6.585
15760	730873.214	4363182.618	-7.035
15761	730873.263	4363257.296	-7.213
15762	730873.277	4361257.948	2.141
15763	730873.306	4362731.203	-6.392
15764	730873.331	4362124.147	-4.024
15765	730873.456	4363121.236	-6.877
15766	730873.51	4361908.66	-3.539
15767	730873.583	4361583.286	-2.243
15768	730873.667	4362940.436	-6.643
15769	730873.711	4361755.905	-3.145
15770	730873.732	4361435.589	-0.96
15771	730873.79	4363088.64	-6.778
15772	730873.812	4362655.597	-6.149
15773	730873.945	4361965.055	-3.686
15774	730874.131	4361648.869	-2.765
15775	730874.188	4362825.806	-6.472

15776	730874.439	4362858.842	-6.517
15777	730874.475	4362118.683	-4.023
15778	730874.492	4363033.282	-6.589
15779	730874.531	4361278.216	1.809
15780	730874.552	4361860.289	-3.48
15781	730874.585	4362695.612	-6.309
15782	730874.693	4361648.435	-2.722
15783	730874.853	4361711.263	-3.138
15784	730875.071	4362402.274	-4.959
15785	730875.08	4362358.646	-4.729
15786	730875.188	4362113.146	-4.019
15787	730875.191	4361673.535	-2.824
15788	730875.237	4363045.71	-6.635
15789	730875.25	4362299.959	-4.6
15790	730875.31	4362027.716	-3.828
15791	730875.75	4362327.669	-4.691
15792	730875.784	4363021.501	-6.608
15793	730875.809	4362208.748	-4.271
15794	730875.871	4362107.605	-4.014
15795	730875.914	4362424.604	-5.098
15796	730876.051	4362807.475	-6.508
15797	730876.146	4362471.934	-5.299
15798	730876.355	4362613.104	-6.01
15799	730876.493	4361822.858	-3.46
15800	730876.554	4362102.064	-4.01
15801	730876.557	4362541.506	-5.767
15802	730876.586	4361675.768	-2.904
15803	730876.804	4361643.013	-2.701
15804	730876.806	4361802.48	-3.416
15805	730876.827	4361587.137	-2.245
15806	730876.833	4363158.078	-6.956
15807	730876.863	4363090.292	-6.819
15808	730876.875	4362940.221	-6.638
15809	730877.054	4362152.033	-4.148
15810	730877.258	4361566.057	-2.162
15811	730877.261	4362166.17	-4.191
15812	730877.305	4363028.595	-6.622
15813	730877.38	4362586.58	-5.914
15814	730877.425	4361242.169	2.168
15815	730877.458	4362504.129	-5.473
15816	730877.532	4362096.569	-4.008
15817	730877.562	4363255.089	-7.137
15818	730877.688	4362859.896	-6.574
15819	730877.706	4363223.916	-7.113
15820	730877.707	4361861.674	-3.57
15821	730877.976	4361911.589	-3.603
15822	730877.99	4362005.321	-3.798
15823	730878.004	4363046.72	-6.667
15824	730878.028	4362241.279	-4.49
15825	730878.09	4361758.451	-3.235
15826	730878.15	4361650.783	-2.877
15827	730878.307	4363183.773	-7.054
15828	730878.334	4362977.693	-6.701
15829	730878.49	4362100.842	-4.009
15830	730878.543	4362059.146	-3.932
15831	730878.576	4362091.084	-4.007
15832	730878.772	4362657.156	-6.234
15833	730878.782	4362901.272	-6.569
15834	730878.908	4361589.303	-2.466
15835	730878.915	4361637.591	-2.68
15836	730878.951	4363025.584	-6.668
15837	730878.974	4363122.583	-6.897
15838	730878.977	4361422.564	-1.002
15839	730878.993	4362766.892	-6.456
15840	730879.07	4362731.307	-6.369
15841	730879.135	4362328.139	-4.706
15842	730879.392	4361965.413	-3.76
15843	730879.402	4362827.762	-6.513
15844	730879.596	4361713.259	-3.141
15845	730879.62	4362085.599	-4.006
15846	730879.644	4361680.304	-3.045
15847	730879.693	4362696.823	-6.356
15848	730879.941	4362301.841	-4.628
15849	730880.007	4362359.33	-4.838
15850	730880.107	4363226.285	-7.11
15851	730880.111	4362403.936	-4.993
15852	730880.131	4362166.942	-4.227
15853	730880.254	4362030.237	-3.924
15854	730880.298	4362426.343	-5.117
15855	730880.299	4362209.565	-4.356
15856	730880.304	4362587.474	-5.908
15857	730880.447	4362614.826	-6.108
15858	730880.484	4363185.095	-7.128
15859	730880.565	4362809.467	-6.525
15860	730880.602	4362542.056	-5.787
15861	730880.803	4363250.894	-7.212
15862	730880.866	4362080.158	-4.007
15863	730880.881	4361632.115	-2.695
15864	730880.883	4362241.813	-4.498
15865	730881.009	4362473.895	-5.372
15866	730881.125	4362978.49	-6.703
15867	730881.154	4361503.107	-1.695
15868	730881.178	4363161.208	-7.065
15869	730881.249	4363020.878	-6.683
15870	730881.307	4361592.899	-2.449
15871	730881.336	4361824.607	-3.54
15872	730881.348	4361803.836	-3.444
15873	730881.641	4363021.591	-6.723
15874	730881.771	4363248.219	-7.258
15875	730881.816	4361714.195	-3.147
15876	730881.83	4361568.141	-2.292
15877	730881.931	4361914.312	-3.662
15878	730882.079	4362767.799	-6.49
15879	730882.196	4362074.736	-4.008
15880	730882.228	4362768.036	-6.543
15881	730882.264	4362505.805	-5.582
15882	730882.27	4363231.313	-7.217
15883	730882.302	4361652.734	-2.99
15884	730882.318	4363092.344	-6.846
15885	730882.336	4361507.921	-1.662
15886	730882.402	4362151.944	-4.18
15887	730882.41	4363123.236	-6.929
15888	730882.452	4361409.678	-0.944
15889	730882.54	4362862.203	-6.596
15890	730882.552	4361760.778	-3.284
15891	730882.618	4363234.408	-7.258
15892	730882.637	4362940.36	-6.688
15893	730882.74	4363243.078	-7.22
15894	730882.787	4363239.91	-7.209
15895	730882.946	4362006.787	-3.962
15896	730882.951	4362101.816	-4.069
15897	730882.978	4361626.687	-2.716
15898	730883.163	4361597.619	-2.562
15899	730883.17	4362658.631	-6.354
15900	730883.207	4363015.711	-6.678
15901	730883.298	4361684.305	-3.138
15902	730883.31	4361863.428	-3.637
15903	730883.318	4361499.11	-1.692
15904	730883.357	4361236.629	2.024
15905	730883.367	4362031.967	-3.936
15906	730883.395	4362404.86	-5.072
15907	730883.436	4363048.819	-6.705
15908	730883.452	4361966.144	-3.781
15909	730883.473	4361260.333	1.548
15910	730883.526	4362069.313	-4.015
15911	730883.546	4361328.805	0.164

15912	730883.742	4361825.618	-3.563
15913	730883.957	4362059.903	-3.957
15914	730883.997	4363163.101	-7.08
15915	730884.094	4362697.761	-6.342
15916	730884.226	4362902.699	-6.708
15917	730884.264	4362328.591	-4.801
15918	730884.368	4362810.497	-6.54
15919	730884.383	4362428.698	-5.164
15920	730884.631	4362506.731	-5.537
15921	730884.68	4362211.012	-4.372
15922	730884.692	4362303.368	-4.741
15923	730884.732	4362731.77	-6.47
15924	730884.763	4363188.184	-7.116
15925	730884.78	4362829.734	-6.583
15926	730884.782	4362063.874	-4.022
15927	730884.831	4361602.651	-2.573
15928	730884.958	4362475.491	-5.505
15929	730884.983	4362588.898	-5.993
15930	730885.108	4361621.272	-2.736
15931	730885.142	4361511.22	-1.904
15932	730885.148	4361762.08	-3.411
15933	730885.185	4362168.264	-4.268
15934	730885.283	4363010.582	-6.686
15935	730885.312	4363093.343	-6.881
15936	730885.376	4362360.029	-5.049
15937	730885.495	4362616.795	-6.183
15938	730885.78	4361804.74	-3.501
15939	730885.872	4362242.938	-4.516
15940	730885.978	4362007.557	-3.873
15941	730885.993	4362058.423	-4.027
15942	730886.007	4362864.241	-6.665
15943	730886.036	4363020.852	-6.751
15944	730886.037	4361570.196	-2.398
15945	730886.056	4361604.9	-2.638
15946	730886.112	4362542.731	-5.858
15947	730886.198	4362769.162	-6.587
15948	730886.38	4361716.359	-3.2
15949	730886.498	4363007.401	-6.706
15950	730886.502	4361917.198	-3.756
15951	730886.523	4362940.433	-6.713
15952	730886.526	4361496.619	-1.783
15953	730886.556	4362047.369	-4.011
15954	730886.633	4361398.423	-0.973
15955	730886.643	4361654.579	-3.08
15956	730886.69	4362152.358	-4.251
15957	730886.826	4362980.049	-6.683
15958	730886.859	4362052.944	-4.027
15959	730887.096	4362769.659	-6.536
15960	730887.149	4361966.759	-3.884
15961	730887.219	4361615.85	-2.749
15962	730887.317	4361687.84	-3.136
15963	730887.337	4362103.02	-4.126
15964	730887.431	4362041.916	-4.013
15965	730887.489	4363189.933	-7.048
15966	730887.519	4363124.169	-6.938
15967	730887.955	4362830.956	-6.575
15968	730888.159	4362660.464	-6.298
15969	730888.246	4362034.628	-4.017
15970	730888.358	4363002.671	-6.755
15971	730888.426	4363165.836	-7.075
15972	730888.491	4362431.216	-5.291
15973	730888.512	4361827.683	-3.597
15974	730888.596	4361865.139	-3.69
15975	730888.599	4362212.589	-4.53
15976	730888.616	4362406.108	-5.138
15977	730888.627	4362061.29	-4.014
15978	730888.685	4363050.993	-6.757
15979	730888.82	4361918.66	-3.783
15980	730888.836	4361655.395	-3.136
15981	730888.867	4362036.521	-4.021
15982	730888.998	4362543.105	-5.848
15983	730889.138	4361609.194	-2.71
15984	730889.166	4361514.359	-1.97
15985	730889.218	4362904.219	-6.741
15986	730889.227	4363000.083	-6.734
15987	730889.247	4361610.397	-2.757
15988	730889.277	4362698.488	-6.434
15989	730889.286	4362243.905	-4.596
15990	730889.297	4362508.919	-5.661
15991	730889.389	4361495.764	-1.828
15992	730889.56	4362304.754	-4.763
15993	730889.571	4362169.481	-4.423
15994	730889.645	4361764.271	-3.392
15995	730889.654	4362329.423	-4.901
15996	730889.656	4362980.817	-6.719
15997	730889.673	4362477.24	-5.611
15998	730889.755	4362590.489	-6.07
15999	730889.841	4361805.471	-3.51
16000	730889.983	4361242.814	1.652
16001	730890.04	4362812.079	-6.593
16002	730890.079	4362618.64	-6.247
16003	730890.14	4361718.102	-3.26
16004	730890.257	4362360.624	-4.914
16005	730890.271	4361309.325	0.123
16006	730890.302	4362031.125	-4.03
16007	730890.355	4362732.788	-6.566
16008	730890.411	4362867.243	-6.717
16009	730890.456	4362103.689	-4.219
16010	730890.483	4362008.709	-3.96
16011	730890.716	4361319.284	-0.073
16012	730890.719	4362994.815	-6.73
16013	730890.739	4363094.13	-6.902
16014	730890.81	4361571.999	-2.532
16015	730891.101	4362661.607	-6.395
16016	730891.144	4362770.59	-6.746
16017	730891.427	4361605.002	-2.769
16018	730891.504	4361383.885	-0.95
16019	730891.527	4362152.605	-4.316
16020	730891.699	4361690.746	-3.259
16021	730891.738	4362025.73	-4.038
16022	730891.851	4363192.156	-7.12
16023	730891.875	4361866.138	-3.714
16024	730891.966	4362510.418	-5.691
16025	730891.967	4363020.269	-6.818
16026	730892.161	4362989.645	-6.752
16027	730892.264	4362433.66	-5.3
16028	730892.278	4362941.261	-6.767
16029	730892.282	4361967.457	-3.92
16030	730892.387	4363126.215	-6.988
16031	730892.514	4362832.654	-6.685
16032	730892.537	4363168.48	-7.191
16033	730892.735	4361613.08	-2.821
16034	730892.782	4362036.713	-4.076
16035	730892.914	4362770.471	-6.619
16036	730893.13	4361211.627	1.976
16037	730893.166	4362214.829	-4.565
16038	730893.173	4362020.334	-4.048
16039	730893.272	4362986.424	-6.78
16040	730893.351	4362619.886	-6.265
16041	730893.449	4361829.611	-3.646
16042	730893.608	4361599.607	-2.78
16043	730893.683	4361517.201	-2.106
16044	730893.725	4361921.175	-3.838
16045	730893.726	4361656.776	-3.231
16046	730893.734	4361766.109	-3.541
16047	730893.8	4362812.801	-6.639

16048	730893.873	4362407.558	-5.179
16049	730893.889	4362062.882	-4.104
16050	730893.964	4362869.439	-6.767
16051	730893.973	4363053.408	-6.817
16052	730894.111	4362245.36	-4.633
16053	730894.394	4362306.281	-4.859
16054	730894.397	4362478.991	-5.565
16055	730894.482	4361806.187	-3.568
16056	730894.606	4362014.938	-4.056
16057	730894.614	4362906.18	-6.802
16058	730894.691	4361318.01	-0.021
16059	730894.697	4363092.797	-6.947
16060	730894.791	4362170.944	-4.436
16061	730894.824	4361614.781	-2.815
16062	730894.863	4361495.908	-1.988
16063	730894.872	4362330.514	-4.914
16064	730894.901	4361322.877	-0.104
16065	730894.929	4361449.279	-1.581
16066	730895.019	4361719.871	-3.301
16067	730895.045	4363126.548	-7.037
16068	730895.069	4362699.195	-6.547
16069	730895.113	4362361.102	-5.012
16070	730895.168	4362981.752	-6.788
16071	730895.183	4362982.447	-6.767
16072	730895.39	4362105.219	-4.306
16073	730895.504	4361573.724	-2.616
16074	730895.572	4361454.131	-1.669
16075	730895.599	4362010.078	-3.966
16076	730895.699	4361594.177	-2.791
16077	730895.837	4363170.412	-7.088
16078	730895.84	4362771.76	-6.857
16079	730895.87	4362770.937	-6.673
16080	730895.911	4361444.585	-1.572
16081	730895.921	4362734.237	-6.615
16082	730896.024	4362009.538	-4.064
16083	730896.036	4362663.652	-6.417
16084	730896.27	4362513.146	-5.755
16085	730896.43	4361657.481	-3.262
16086	730896.485	4361225.035	1.496
16087	730896.509	4362436.82	-5.426
16088	730896.513	4361693.164	-3.343
16089	730896.548	4361967.901	-4.001
16090	730896.573	4361521.206	-2.195
16091	730896.575	4362977.076	-6.799
16092	730896.769	4362408.488	-5.231
16093	730896.849	4361288.626	0.206
16094	730896.927	4362216.777	-4.565
16095	730896.97	4362152.755	-4.369
16096	730897.075	4361368.839	-1
16097	730897.122	4361867.684	-3.805
16098	730897.179	4362246.505	-4.688
16099	730897.289	4363054.659	-6.87
16100	730897.305	4362544.653	-6.012
16101	730897.307	4363192.753	-7.178
16102	730897.411	4362480.107	-5.595
16103	730897.442	4362004.137	-4.073
16104	730897.571	4363019.616	-6.834
16105	730897.781	4362943.212	-6.827
16106	730897.874	4361806.524	-3.678
16107	730897.878	4361322.93	-0.248
16108	730897.917	4362038.957	-4.193
16109	730897.919	4362834.34	-6.701
16110	730897.983	4361720.887	-3.335
16111	730898.047	4361588.855	-2.806
16112	730898.054	4361458.143	-1.733
16113	730898.098	4361526.278	-2.235
16114	730898.22	4361831.352	-3.678
16115	730898.326	4361768.195	-3.542
16116	730898.447	4362621.844	-6.354
16117	730898.522	4362010.821	-4.137
16118	730898.593	4361440.924	-1.602
16119	730898.629	4361574.817	-2.719
16120	730898.722	4361192.331	1.979
16121	730898.811	4361923.063	-3.858
16122	730898.836	4361528.892	-2.31
16123	730898.861	4361998.737	-4.082
16124	730898.872	4362872.081	-6.784
16125	730898.891	4361496.748	-2.078
16126	730899.012	4361694.135	-3.329
16127	730899.029	4362331.485	-4.995
16128	730899.08	4362593.948	-6.195
16129	730899.119	4362968.702	-6.828
16130	730899.124	4361617.707	-2.911
16131	730899.164	4362172.406	-4.541
16132	730899.189	4362064.562	-4.214
16133	730899.222	4362307.83	-4.917
16134	730899.397	4362813.712	-6.704
16135	730899.599	4362966.039	-6.879
16136	730899.96	4363092.948	-6.944
16137	730900.021	4362908.471	-6.791
16138	730900.032	4362361.569	-5.2
16139	730900.097	4362106.48	-4.329
16140	730900.23	4361583.462	-2.806
16141	730900.279	4361993.337	-4.09
16142	730900.33	4363192.087	-7.248
16143	730900.333	4363127.001	-7.079
16144	730900.395	4362439.747	-5.48
16145	730900.398	4363172.815	-7.161
16146	730900.496	4362515.912	-5.892
16147	730900.604	4362960.622	-6.841
16148	730900.681	4362835.027	-6.727
16149	730900.687	4361769.169	-3.563
16150	730900.717	4362699.639	-6.594
16151	730900.795	4362983.862	-6.823
16152	730900.902	4362665.805	-6.463
16153	730901.078	4362957.847	-6.934
16154	730901.294	4362736.221	-6.675
16155	730901.392	4362152.778	-4.501
16156	730901.429	4361533.616	-2.391
16157	730901.44	4363019.482	-6.891
16158	730901.513	4362219.083	-4.637
16159	730901.597	4362409.905	-5.349
16160	730901.62	4361968.402	-4.064
16161	730901.627	4362623.134	-6.414
16162	730901.632	4362772.078	-6.721
16163	730901.64	4361659.26	-3.235
16164	730901.697	4361987.937	-4.099
16165	730901.845	4362248.423	-4.788
16166	730901.858	4362944.853	-6.861
16167	730901.873	4361619.233	-2.877
16168	730901.956	4362952.434	-6.852
16169	730902.01	4362173.284	-4.53
16170	730902.016	4361460.965	-1.798
16171	730902.043	4361923.745	-3.892
16172	730902.06	4361438.118	-1.7
16173	730902.166	4361354.087	-1.05
16174	730902.239	4362873.931	-6.8
16175	730902.274	4361578.013	-2.774
16176	730902.317	4363056.136	-6.906
16177	730902.36	4362545.309	-6.08
16178	730902.392	4361323.081	-0.534
16179	730902.45	4362482.152	-5.726
16180	730902.675	4361869.007	-3.845
16181	730902.8	4362947.005	-6.91
16182	730902.849	4362107.296	-4.352
16183	730902.887	4361497.341	-2.2

16184	730902.897	4361806.896	-3.703
16185	730903.084	4362011.808	-4.174
16186	730903.115	4361982.537	-4.107
16187	730903.13	4361832.938	-3.792
16188	730903.172	4362040.984	-4.244
16189	730903.258	4361722.654	-3.42
16190	730903.394	4363127.13	-7.088
16191	730903.497	4362815.043	-6.718
16192	730903.56	4363175.13	-7.188
16193	730903.583	4363093.635	-7.114
16194	730903.616	4362984.584	-6.898
16195	730903.703	4362595.828	-6.348
16196	730903.834	4361576.436	-2.766
16197	730903.846	4361968.479	-4.071
16198	730904.009	4362309.51	-4.998
16199	730904.133	4361572.501	-2.735
16200	730904.137	4361695.533	-3.428
16201	730904.152	4362332.942	-5.161
16202	730904.22	4362442.73	-5.408
16203	730904.259	4362941.692	-6.87
16204	730904.327	4362699.735	-6.648
16205	730904.395	4361313.256	-0.537
16206	730904.432	4362066.127	-4.279
16207	730904.475	4361205.919	1.488
16208	730904.533	4361977.137	-4.116
16209	730904.805	4363189.007	-7.199
16210	730904.946	4362361.992	-5.205
16211	730904.971	4361537.625	-2.554
16212	730905.096	4361268.047	0.139
16213	730905.119	4362518.097	-5.936
16214	730905.237	4361806.766	-3.738
16215	730905.264	4362667.748	-6.453
16216	730905.299	4362938.403	-6.932
16217	730905.313	4362910.794	-6.872
16218	730905.338	4362410.798	-5.367
16219	730905.405	4361771.055	-3.647
16220	730905.498	4362545.626	-6.095
16221	730905.533	4361833.609	-3.807
16222	730905.564	4362483.379	-5.794
16223	730905.639	4361497.798	-2.259
16224	730905.792	4362221.091	-4.747
16225	730905.952	4361971.737	-4.125
16226	730905.994	4362773.582	-6.936
16227	730905.999	4361436.76	-1.763
16228	730906.069	4361567.014	-2.723
16229	730906.106	4362835.963	-6.796
16230	730906.124	4361621.338	-2.987
16231	730906.125	4362738.208	-6.761
16232	730906.264	4362152.66	-4.491
16233	730906.402	4361660.841	-3.269
16234	730906.445	4362624.981	-6.537
16235	730906.517	4361463.084	-1.949
16236	730906.56	4362933.482	-7.018
16237	730906.732	4361696.149	-3.454
16238	730906.832	4363179.473	-7.145
16239	730906.9	4362947.074	-6.943
16240	730906.909	4362250.392	-4.891
16241	730907.149	4362175.072	-4.643
16242	730907.173	4363184.199	-7.223
16243	730907.291	4362773.311	-6.798
16244	730907.338	4363058.587	-7.048
16245	730907.344	4362876.044	-6.866
16246	730907.347	4363020.417	-6.945
16247	730907.355	4361577.444	-2.924
16248	730907.37	4361966.337	-4.133
16249	730907.499	4361924.362	-4.031
16250	730907.556	4362067.061	-4.303
16251	730907.573	4362109.379	-4.492
16252	730907.614	4361338.09	-1.025
16253	730907.729	4361772.09	-3.723
16254	730907.731	4362928.215	-6.926
16255	730907.838	4361561.471	-2.718
16256	730907.895	4362445.863	-5.595
16257	730908.019	4361870.531	-3.884
16258	730908.162	4363127.095	-7.083
16259	730908.212	4362597.883	-6.367
16260	730908.229	4362012.863	-4.184
16261	730908.286	4361724.06	-3.466
16262	730908.473	4361541.785	-2.634
16263	730908.491	4362925.013	-6.962
16264	730908.532	4363094.621	-7.057
16265	730908.563	4362042.756	-4.308
16266	730908.727	4362311.314	-5.071
16267	730908.788	4361960.937	-4.141
16268	730908.897	4361968.881	-4.199
16269	730908.998	4361436.487	-1.821
16270	730909.183	4362334.449	-5.234
16271	730909.197	4362520.049	-6.023
16272	730909.198	4362986.057	-6.942
16273	730909.25	4362739.508	-6.831
16274	730909.412	4362362.453	-5.234
16275	730909.421	4362816.364	-6.796
16276	730909.507	4362920.094	-6.923
16277	730909.517	4362773.893	-6.926
16278	730909.599	4361661.565	-3.315
16279	730909.601	4361555.925	-2.713
16280	730909.692	4362222.866	-4.795
16281	730909.765	4362626.171	-6.561
16282	730909.808	4362251.418	-4.882
16283	730910.048	4362699.519	-6.698
16284	730910.13	4362773.982	-6.764
16285	730910.206	4361955.537	-4.149
16286	730910.214	4362669.766	-6.638
16287	730910.425	4362915.266	-6.936
16288	730910.488	4361834.916	-3.851
16289	730910.498	4362485.215	-5.895
16290	730910.522	4362412.18	-5.466
16291	730910.556	4362948.692	-6.969
16292	730910.564	4361806.639	-3.759
16293	730910.594	4362913.086	-6.916
16294	730910.621	4361326.485	-1.026
16295	730910.648	4362546.522	-6.132
16296	730910.78	4361499.005	-2.409
16297	730910.807	4362176.435	-4.714
16298	730910.948	4361164.495	1.754
16299	730910.958	4361623.452	-3.053
16300	730911.302	4362911.605	-6.905
16301	730911.309	4361464.768	-2.082
16302	730911.365	4361550.38	-2.709
16303	730911.625	4361950.137	-4.158
16304	730911.654	4362152.493	-4.626
16305	730911.784	4362110.876	-4.518
16306	730911.786	4362836.613	-6.904
16307	730911.794	4362013.556	-4.248
16308	730911.82	4362448.705	-5.666
16309	730911.904	4362335.215	-5.163
16310	730912.011	4361375.239	-1.397
16311	730912.016	4361697.115	-3.566
16312	730912.058	4361247.382	0.161
16313	730912.124	4362068.77	-4.355
16314	730912.129	4361380.234	-1.427
16315	730912.342	4362906.705	-6.917
16316	730912.408	4361969.203	-4.248
16317	730912.453	4361545.44	-2.705
16318	730912.466	4363095.55	-7.037
16319	730912.476	4361578.745	-2.984

16320	730912.541	4361774.702	-3.761
16321	730912.594	4363021.176	-6.991
16322	730912.751	4363059.325	-7.028
16323	730912.863	4362313.086	-5.182
16324	730912.908	4362877.656	-6.903
16325	730912.93	4361924.889	-4.119
16326	730912.933	4361187.88	1.459
16327	730912.963	4361872.251	-3.97
16328	730912.989	4361544.793	-2.703
16329	730913.001	4361835.57	-3.818
16330	730913.043	4361944.737	-4.165
16331	730913.049	4362904.054	-6.971
16332	730913.244	4362670.774	-6.622
16333	730913.4	4361725.74	-3.548
16334	730913.418	4361806.888	-3.806
16335	730913.483	4363127.292	-7.155
16336	730913.536	4361308.007	-0.806
16337	730913.774	4362522.118	-6.015
16338	730913.781	4361370.532	-1.433
16339	730913.945	4362044.671	-4.381
16340	730914.168	4361539.102	-2.69
16341	730914.169	4362547.425	-6.192
16342	730914.268	4361436.713	-1.968
16343	730914.4	4362898.713	-6.92
16344	730914.406	4362817.354	-6.931
16345	730914.439	4362362.963	-5.288
16346	730914.461	4361939.336	-4.173
16347	730914.505	4362628.157	-6.563
16348	730914.542	4362487.076	-5.808
16349	730914.624	4362741.548	-7.115
16350	730914.662	4362224.551	-4.855
16351	730914.665	4361662.62	-3.349
16352	730914.679	4361697.402	-3.555
16353	730914.797	4362253.136	-4.973
16354	730914.803	4361384.616	-1.516
16355	730914.848	4362774.39	-7.015
16356	730914.915	4361533.332	-2.672
16357	730914.944	4362987.363	-6.978
16358	730915.143	4361579.291	-3.022
16359	730915.221	4362413.64	-5.465
16360	730915.505	4361527.543	-2.653
16361	730915.592	4362775.672	-6.865
16362	730915.702	4362949.875	-6.996
16363	730915.859	4361625.5	-3.185
16364	730915.879	4361933.936	-4.18
16365	730915.883	4362178.379	-4.78
16366	730915.926	4361500.614	-2.498
16367	730915.948	4362914.958	-6.954
16368	730916.038	4362152.381	-4.625
16369	730916.059	4361466.753	-2.206
16370	730916.101	4362451.201	-5.709
16371	730916.103	4362112.329	-4.541
16372	730916.216	4362893.495	-6.973
16373	730916.256	4363127.466	-7.106
16374	730916.311	4363023.013	-7.034
16375	730916.376	4361521.79	-2.637
16376	730916.436	4361777.174	-3.786
16377	730916.439	4362014.492	-4.316
16378	730916.543	4362523.294	-6.083
16379	730916.561	4361549.069	-2.802
16380	730916.788	4361152.506	1.666
16381	730916.85	4362601.887	-6.462
16382	730917.051	4362070.938	-4.44
16383	730917.154	4362336.855	-5.234
16384	730917.16	4361726.915	-3.618
16385	730917.181	4361873.821	-4.022
16386	730917.284	4361367.429	-1.505
16387	730917.298	4361928.536	-4.189
16388	730917.313	4362837.445	-6.931
16389	730917.354	4361516.054	-2.622
16390	730917.435	4363097.902	-7.169
16391	730917.547	4361969.694	-4.327
16392	730917.567	4362629.603	-6.598
16393	730917.571	4361227.224	0.227
16394	730917.678	4362878.951	-6.939
16395	730917.736	4362988.022	-7.018
16396	730917.801	4362315.307	-5.26
16397	730917.805	4361925.399	-4.146
16398	730917.835	4362888.89	-7.061
16399	730917.974	4362045.857	-4.45
16400	730918.017	4362817.103	-6.907
16401	730918.036	4363058.867	-7.013
16402	730918.043	4361138.874	1.767
16403	730918.048	4361836.862	-3.913
16404	730918.075	4362950.997	-7.007
16405	730918.203	4361510.297	-2.606
16406	730918.222	4362254.226	-5.066
16407	730918.224	4362488.651	-5.939
16408	730918.487	4362671.905	-6.684
16409	730918.716	4361923.136	-4.195
16410	730918.74	4361807.063	-3.903
16411	730918.906	4362776.831	-6.923
16412	730918.915	4361387.743	-1.642
16413	730919.048	4362885.319	-6.944
16414	730919.111	4361504.55	-2.579
16415	730919.171	4362548.346	-6.312
16416	730919.252	4362225.585	-4.902
16417	730919.298	4362915.876	-7.032
16418	730919.3	4361437.464	-2.095
16419	730919.448	4361298.176	-0.942
16420	730919.504	4362072.096	-4.5
16421	730919.548	4361176.471	1.325
16422	730919.645	4361176.254	1.348
16423	730919.853	4362363.876	-5.349
16424	730919.854	4361663.92	-3.407
16425	730920.084	4361580.685	-3.033
16426	730920.091	4363099.949	-7.185
16427	730920.107	4361498.817	-2.54
16428	730920.127	4361698.088	-3.645
16429	730920.134	4361917.736	-4.199
16430	730920.142	4362774.926	-7.235
16431	730920.21	4362452.932	-5.727
16432	730920.246	4362415.226	-5.562
16433	730920.26	4361469.651	-2.279
16434	730920.362	4361502.142	-2.559
16435	730920.392	4361552.304	-2.858
16436	730920.455	4362880.507	-7.066
16437	730920.543	4361837.578	-3.964
16438	730920.697	4362837.89	-6.958
16439	730920.702	4361779.891	-3.832
16440	730920.713	4362180.552	-4.832
16441	730920.713	4363025.822	-7.021
16442	730920.796	4361627.674	-3.321
16443	730920.929	4362114.497	-4.684
16444	730921.176	4363126.547	-7.163
16445	730921.24	4362152.914	-4.726
16446	730921.289	4362525.223	-6.149
16447	730921.327	4361493.128	-2.507
16448	730921.5	4362604.119	-6.586
16449	730921.552	4361912.336	-4.203
16450	730921.583	4362699.308	-6.858
16451	730921.643	4362015.365	-4.404
16452	730921.732	4362877.283	-6.967
16453	730921.916	4362338.313	-5.415
16454	730921.973	4361365.522	-1.59
16455	730922.144	4361728.472	-3.698

16456	730922.289	4362990.759	-7.034
16457	730922.346	4361875.739	-4.114
16458	730922.38	4362317.592	-5.245
16459	730922.413	4362880.204	-6.975
16460	730922.428	4362631.524	-6.759
16461	730922.44	4362548.926	-6.396
16462	730922.468	4361127.958	1.837
16463	730922.526	4361970.324	-4.291
16464	730922.544	4361487.437	-2.474
16465	730922.628	4361285.019	-0.832
16466	730922.88	4361664.766	-3.424
16467	730922.953	4363056.642	-7.07
16468	730922.971	4361906.936	-4.208
16469	730923.04	4361390.048	-1.755
16470	730923.084	4362952.777	-7.101
16471	730923.123	4361628.748	-3.305
16472	730923.126	4362047.363	-4.553
16473	730923.223	4361438.341	-2.13
16474	730923.255	4361554.83	-2.958
16475	730923.267	4362255.451	-5.139
16476	730923.288	4361581.616	-3.08
16477	730923.376	4361925.955	-4.236
16478	730923.379	4363104.016	-7.127
16479	730923.433	4362816.46	-6.958
16480	730923.44	4361503.328	-2.658
16481	730923.497	4362226.273	-4.95
16482	730923.507	4362490.388	-6.076
16483	730923.651	4361481.726	-2.439
16484	730923.755	4362672.678	-6.801
16485	730923.757	4361473.33	-2.378
16486	730923.786	4362872.685	-7.039
16487	730923.792	4363124.743	-7.187
16488	730923.866	4361207.996	0.308
16489	730923.96	4361807.374	-3.966
16490	730924.156	4362917.842	-7.085
16491	730924.32	4362605.396	-6.62
16492	730924.344	4363106.713	-7.107
16493	730924.388	4362074.355	-4.57
16494	730924.388	4363029.034	-7.076
16495	730924.389	4361901.536	-4.211
16496	730924.472	4362416.406	-5.654
16497	730924.616	4362777.956	-6.981
16498	730924.633	4362364.926	-5.476
16499	730924.841	4361476.03	-2.405
16500	730925.065	4361782.41	-3.881
16501	730925.07	4361970.764	-4.341
16502	730925.267	4362454.677	-5.768
16503	730925.36	4361729.686	-3.733
16504	730925.455	4361839.185	-4.083
16505	730925.459	4361698.876	-3.599
16506	730925.462	4362153.663	-4.758
16507	730925.507	4362775.623	-7.159
16508	730925.538	4362745.133	-6.924
16509	730925.548	4362182.868	-4.892
16510	730925.631	4362838.781	-7.009
16511	730925.685	4362116.536	-4.725
16512	730925.746	4363111.569	-7.17
16513	730925.807	4361896.136	-4.216
16514	730925.91	4361364.272	-1.65
16515	730926.039	4362867.617	-7.018
16516	730926.128	4362526.956	-6.208
16517	730926.167	4361470.364	-2.384
16518	730926.295	4362016.006	-4.473
16519	730926.516	4363115.355	-7.263
16520	730926.593	4363120.42	-7.261
16521	730926.677	4361926.344	-4.283
16522	730926.725	4362319.991	-5.373
16523	730926.792	4363052.66	-7.18
16524	730926.944	4363031.985	-7.139
16525	730926.987	4361558.081	-3.08
16526	730927.111	4362339.64	-5.492
16527	730927.206	4361877.497	-4.178
16528	730927.221	4362954.096	-7.093
16529	730927.225	4361890.736	-4.22
16530	730927.23	4361807.532	-4.065
16531	730927.289	4361477.092	-2.452
16532	730927.326	4362550.296	-6.385
16533	730927.403	4362075.713	-4.603
16534	730927.493	4361464.699	-2.371
16535	730927.591	4362048.611	-4.583
16536	730927.604	4362992.175	-7.101
16537	730927.67	4361157.878	1.059
16538	730927.689	4362633.341	-6.779
16539	730927.725	4361666.105	-3.522
16540	730927.747	4361392.83	-1.843
16541	730927.786	4361840.11	-4.081
16542	730927.819	4362864.689	-7.005
16543	730927.867	4361630.97	-3.331
16544	730927.868	4361440.532	-2.248
16545	730927.936	4362256.675	-5.123
16546	730928.028	4362491.996	-6.045
16547	730928.035	4362881.593	-7.045
16548	730928.06	4361505.421	-2.732
16549	730928.26	4361117.568	1.913
16550	730928.297	4362815.307	-7.007
16551	730928.454	4362607.193	-6.667
16552	730928.468	4363049.621	-7.083
16553	730928.644	4361885.336	-4.224
16554	730928.712	4362226.502	-5.107
16555	730928.819	4361459.033	-2.359
16556	730929.032	4362366.066	-5.518
16557	730929.094	4362673.144	-6.888
16558	730929.251	4361107.427	1.831
16559	730929.334	4362418.016	-5.749
16560	730929.416	4363036.836	-7.145
16561	730929.459	4362918.444	-7.113
16562	730929.644	4361784.565	-3.92
16563	730929.934	4362456.108	-5.822
16564	730930.008	4361731.553	-3.791
16565	730930.016	4363045.337	-7.088
16566	730930.032	4362184.768	-4.961
16567	730930.062	4361879.935	-4.228
16568	730930.109	4361269.07	-0.968
16569	730930.133	4363039.797	-7.16
16570	730930.147	4361453.367	-2.346
16571	730930.329	4362776.286	-7.151
16572	730930.335	4361666.92	-3.551
16573	730930.353	4362118.412	-4.768
16574	730930.471	4362528.471	-6.306
16575	730930.477	4361971.654	-4.45
16576	730930.569	4362154.856	-4.898
16577	730930.61	4362699.51	-7.061
16578	730930.631	4361394.563	-1.924
16579	730930.821	4361699.788	-3.693
16580	730931.006	4361480.723	-2.58
16581	730931.021	4362746.606	-7.07
16582	730931.025	4361506.824	-2.726
16583	730931.119	4361363.826	-1.757
16584	730931.132	4362551.298	-6.559
16585	730931.134	4361561.723	-3.129
16586	730931.252	4361189.81	0.341
16587	730931.27	4362322.194	-5.393
16588	730931.289	4362839.577	-7.023
16589	730931.438	4362049.462	-4.616
16590	730931.468	4362016.623	-4.569
16591	730931.48	4361874.535	-4.232

16592	730931.51	4362634.783	-6.789
16593	730931.564	4362882.405	-7.086
16594	730931.622	4361447.749	-2.337
16595	730931.688	4362077.914	-4.669
16596	730931.987	4361927.168	-4.353
16597	730932.009	4362956.042	-7.22
16598	730932.107	4362341.294	-5.464
16599	730932.257	4361880.035	-4.31
16600	730932.414	4362857.532	-7.018
16601	730932.464	4361785.532	-3.985
16602	730932.471	4361443.189	-2.354
16603	730932.486	4361807.838	-4.084
16604	730932.65	4361633.096	-3.475
16605	730932.657	4362780.212	-7.066
16606	730932.666	4361842.108	-4.17
16607	730932.777	4361583.86	-3.27
16608	730932.887	4362992.951	-7.177
16609	730932.898	4361869.135	-4.237
16610	730932.963	4362494.219	-6.192
16611	730933.018	4362258.857	-5.205
16612	730933.139	4362609.084	-6.728
16613	730933.349	4362226.584	-5.145
16614	730933.451	4361700.238	-3.733
16615	730933.487	4362813.661	-7.064
16616	730933.562	4361089.253	1.869
16617	730933.987	4361442.436	-2.345
16618	730934.049	4362776.727	-7.181
16619	730934.069	4362016.891	-4.618
16620	730934.079	4361252.38	-0.963
16621	730934.104	4362419.66	-5.764
16622	730934.185	4362367.587	-5.538
16623	730934.216	4361314.775	-1.424
16624	730934.316	4361863.735	-4.24
16625	730934.327	4362699.675	-7.133

16626	730934.385	4362673.664	-6.87
16627	730934.395	4362918.658	-7.19
16628	730934.433	4361310.865	-1.41
16629	730934.577	4361733.398	-3.879
16630	730934.624	4362457.594	-5.977
16631	730934.676	4362156.265	-4.921
16632	730934.761	4362120.117	-4.833
16633	730934.772	4362186.776	-5.065
16634	730935.013	4361140.106	1.063
16635	730935.049	4361483.77	-2.69
16636	730935.297	4361565.324	-3.204
16637	730935.403	4361808.039	-4.153
16638	730935.46	4361397.365	-2.061
16639	730935.466	4362957.7	-7.211
16640	730935.494	4361668.49	-3.591
16641	730935.61	4361634.435	-3.459
16642	730935.666	4362853.66	-7.059
16643	730935.699	4361881.803	-4.335
16644	730935.708	4361318.439	-1.519
16645	730935.716	4362323.212	-5.539
16646	730935.735	4361858.335	-4.244
16647	730935.758	4361436.897	-2.342
16648	730935.758	4361508.601	-2.839
16649	730935.824	4361972.628	-4.479
16650	730935.988	4362610.126	-6.747
16651	730936.053	4362747.619	-7.279
16652	730936.067	4362552.671	-6.563
16653	730936.123	4362259.97	-5.267
16654	730936.181	4362495.696	-6.363
16655	730936.266	4362636.53	-6.937
16656	730936.403	4361364.652	-1.882
16657	730936.415	4361307.324	-1.449
16658	730936.465	4362080.406	-4.756
16659	730936.476	4361445.645	-2.448

16660	730936.692	4362840.734	-7.117
16661	730936.929	4361786.718	-4.056
16662	730936.98	4362050.67	-4.677
16663	730937.039	4362884.404	-7.137
16664	730937.153	4361852.935	-4.249
16665	730937.163	4362342.902	-5.482
16666	730937.171	4361928.234	-4.396
16667	730937.209	4361431.261	-2.332
16668	730937.354	4361844.322	-4.217
16669	730937.495	4362188.094	-5.079
16670	730937.563	4362227.112	-5.172
16671	730937.648	4361585.049	-3.298
16672	730937.669	4362531.129	-6.439
16673	730937.897	4361567.489	-3.203
16674	730938.037	4362782.7	-7.135
16675	730938.051	4361734.914	-3.91
16676	730938.289	4362992.068	-7.195
16677	730938.324	4361669.339	-3.68
16678	730938.492	4361425.586	-2.313
16679	730938.571	4361847.535	-4.253
16680	730938.651	4361321.636	-1.643
16681	730938.803	4361701.162	-3.801
16682	730938.828	4362553.445	-6.612
16683	730938.852	4362369.141	-5.627
16684	730938.862	4362081.719	-4.808
16685	730938.881	4362811.167	-7.126
16686	730939.139	4362674.255	-6.942
16687	730939.159	4361169.933	0.209
16688	730939.161	4362157.812	-4.982
16689	730939.177	4362849.421	-7.09
16690	730939.207	4362459.177	-5.984
16691	730939.243	4362017.354	-4.591
16692	730939.29	4362420.819	-5.843
16693	730939.559	4362777.446	-7.325

16694	730939.64	4361486.189	-2.778
16695	730939.708	4362918.617	-7.193
16696	730939.721	4361419.9	-2.292
16697	730939.838	4361304.668	-1.494
16698	730939.859	4362637.599	-7.004
16699	730939.903	4361636.29	-3.51
16700	730939.956	4362700.057	-7.218
16701	730939.985	4362121.801	-4.941
16702	730939.989	4361842.135	-4.257
16703	730940.016	4362960.607	-7.266
16704	730940.184	4361448.88	-2.5
16705	730940.21	4361400.24	-2.162
16706	730940.398	4361231.046	-0.942
16707	730940.526	4361074.058	1.791
16708	730940.555	4361366.296	-1.99
16709	730940.639	4361510.462	-2.924
16710	730940.724	4361884.459	-4.36
16711	730940.796	4362343.852	-5.621
16712	730940.807	4361808.866	-4.211
16713	730940.838	4362611.747	-6.848
16714	730941.031	4361973.801	-4.547
16715	730941.137	4362323.78	-5.513
16716	730941.163	4362498.014	-6.326
16717	730941.22	4362261.892	-5.308
16718	730941.259	4361414.288	-2.276
16719	730941.408	4361836.735	-4.261
16720	730941.417	4362846.802	-7.122
16721	730941.655	4362051.746	-4.763
16722	730941.665	4362748.822	-7.343
16723	730941.767	4361788.094	-4.155
16724	730941.838	4362886.728	-7.18
16725	730941.971	4362842.271	-7.189
16726	730941.974	4361846.634	-4.27
16727	730942.142	4361121.591	0.976

16728	730942.212	4362190.367	-5.101
16729	730942.291	4361569.891	-3.281
16730	730942.477	4361929.498	-4.461
16731	730942.488	4362532.833	-6.575
16732	730942.629	4362228.044	-5.291
16733	730942.774	4361586.675	-3.397
16734	730942.8	4361408.677	-2.26
16735	730942.826	4361831.335	-4.266
16736	730942.878	4361736.975	-3.973
16737	730942.971	4362421.812	-5.962
16738	730942.996	4362989.442	-7.307
16739	730943.322	4361219.336	-0.947
16740	730943.349	4361323.544	-1.775
16741	730943.416	4362084.394	-4.854
16742	730943.473	4362784.639	-7.197
16743	730943.488	4361670.845	-3.828
16744	730943.491	4362964.43	-7.335
16745	730943.519	4362370.765	-5.692
16746	730943.526	4362700.423	-7.31
16747	730943.601	4361303.283	-1.562
16748	730943.607	4361974.347	-4.652
16749	730943.682	4362778.299	-7.376
16750	730943.753	4362460.9	-6.106
16751	730943.927	4362809.172	-7.218
16752	730944.077	4361702.336	-3.861
16753	730944.097	4362122.751	-4.953
16754	730944.17	4362499.323	-6.332
16755	730944.193	4361452.139	-2.595
16756	730944.222	4361788.863	-4.213
16757	730944.244	4361825.935	-4.282
16758	730944.307	4362159.329	-5.046
16759	730944.34	4361403.066	-2.242
16760	730944.386	4362018.063	-4.703
16761	730944.416	4362675.122	-6.98
16762	730944.473	4361488.191	-2.874
16763	730944.595	4362052.234	-4.823
16764	730944.677	4362842.839	-7.156
16765	730944.734	4362843.089	-7.254
16766	730944.753	4361638.291	-3.579
16767	730944.969	4361368.457	-2.107
16768	730945.065	4361403.076	-2.27
16769	730945.068	4362749.51	-7.29
16770	730945.093	4362918.481	-7.252
16771	730945.205	4361512.407	-2.98
16772	730945.264	4362638.788	-7.019
16773	730945.313	4361887.309	-4.414
16774	730945.337	4362967.124	-7.288
16775	730945.402	4362533.805	-6.636
16776	730945.662	4361820.534	-4.281
16777	730945.665	4362323.773	-5.606
16778	730945.755	4362344.906	-5.659
16779	730945.79	4362887.717	-7.278
16780	730945.881	4361397.454	-2.233
16781	730945.928	4361809.456	-4.253
16782	730946.023	4361587.82	-3.439
16783	730946.107	4362085.961	-4.877
16784	730946.119	4362264.308	-5.36
16785	730946.212	4361738.394	-4.072
16786	730946.531	4362985.178	-7.303
16787	730946.583	4361064.359	1.951
16788	730946.603	4362192.344	-5.158
16789	730946.635	4361703.012	-3.892
16790	730946.662	4361848.817	-4.318
16791	730946.697	4362840.141	-7.19
16792	730946.843	4361489.215	-2.881
16793	730946.924	4362229.46	-5.284
16794	730947.081	4361815.134	-4.28
16795	730947.195	4361572.485	-3.373
16796	730947.237	4361150.506	0.201
16797	730947.321	4362807.971	-7.228
16798	730947.421	4361391.843	-2.23
16799	730947.459	4361455.275	-2.628
16800	730947.529	4362018.477	-4.75
16801	730947.595	4362675.613	-7.042
16802	730947.634	4362972.089	-7.325
16803	730947.675	4361931.074	-4.566
16804	730947.747	4362372.318	-5.764
16805	730947.911	4362982.096	-7.328
16806	730948.169	4361889.083	-4.506
16807	730948.204	4362423.035	-5.997
16808	730948.254	4361324.212	-1.889
16809	730948.312	4361513.519	-3.007
16810	730948.339	4362462.694	-6.192
16811	730948.349	4362918.477	-7.252
16812	730948.499	4361809.734	-4.28
16813	730948.589	4361302.713	-1.697
16814	730948.618	4362976.875	-7.276
16815	730948.623	4361672.614	-3.817
16816	730948.64	4362779.392	-7.372
16817	730948.904	4362700.966	-7.534
16818	730948.935	4362160.629	-5.137
16819	730948.948	4361790.589	-4.304
16820	730948.961	4361386.232	-2.227
16821	730949	4362124.11	-5.061
16822	730949.001	4362501.065	-6.491
16823	730949.009	4362556.664	-6.759
16824	730949.039	4361975.205	-4.744
16825	730949.047	4361204.315	-0.889
16826	730949.241	4362785.967	-7.216
16827	730949.268	4362345.347	-5.753
16828	730949.289	4361809.679	-4.299
16829	730949.468	4361573.976	-3.381
16830	730949.708	4361640.091	-3.668
16831	730949.78	4361457.121	-2.708
16832	730949.829	4362193.829	-5.265
16833	730949.831	4361406.047	-2.386
16834	730949.917	4361804.334	-4.28
16835	730950.017	4362844.709	-7.234
16836	730950.046	4362614.151	-6.967
16837	730950.077	4362053.36	-4.868
16838	730950.139	4361370.504	-2.178
16839	730950.2	4362836.301	-7.235
16840	730950.226	4361101.35	0.891
16841	730950.269	4362535.416	-6.716
16842	730950.333	4362890.775	-7.28
16843	730950.437	4362640.228	-7.072
16844	730950.503	4361380.621	-2.225
16845	730950.641	4362266.26	-5.416
16846	730950.73	4362750.538	-7.338
16847	730950.786	4362088.798	-4.969
16848	730950.791	4362323.32	-5.613
16849	730950.819	4361740.341	-4.123
16850	730951.062	4361590	-3.554
16851	730951.335	4361798.934	-4.29
16852	730951.336	4362231.104	-5.342
16853	730951.437	4361850.8	-4.447
16854	730951.569	4361491.391	-2.905
16855	730951.89	4361704.426	-3.955
16856	730952.055	4361375.013	-2.217
16857	730952.215	4361050.857	1.805
16858	730952.504	4362701.436	-7.72
16859	730952.622	4362019.319	-4.899
16860	730952.661	4362834.154	-7.31
16861	730952.702	4362892.562	-7.419
16862	730952.753	4362374.366	-5.791
16863	730952.754	4361793.534	-4.301

16864	730952.768	4362676.572	-7.176
16865	730952.773	4361932.755	-4.659
16866	730952.849	4362464.438	-6.204
16867	730952.924	4361892.144	-4.592
16868	730952.942	4361302.718	-1.826
16869	730953.05	4362614.772	-7.004
16870	730953.076	4362161.442	-5.174
16871	730953.111	4362806.877	-7.204
16872	730953.298	4362323.043	-5.702
16873	730953.333	4362423.944	-6.006
16874	730953.375	4362918.405	-7.368
16875	730953.444	4361514.938	-3.135
16876	730953.456	4361674.625	-3.899
16877	730953.57	4362641.095	-7.015
16878	730953.59	4362125.304	-5.07
16879	730953.625	4361576.775	-3.477
16880	730953.65	4362780.636	-7.425
16881	730953.662	4361792.445	-4.332
16882	730953.685	4361324.644	-2.015
16883	730953.948	4361976.008	-4.757
16884	730953.953	4361369.513	-2.214
16885	730954.004	4362558.139	-6.821
16886	730954.112	4362054.256	-4.94
16887	730954.149	4361459.765	-2.793
16888	730954.172	4361788.134	-4.312
16889	730954.383	4361810.561	-4.397
16890	730954.455	4361705.197	-3.981
16891	730954.474	4361409.167	-2.416
16892	730954.484	4362346.135	-5.747
16893	730954.663	4361641.665	-3.76
16894	730954.76	4362267.783	-5.533
16895	730954.764	4362195.768	-5.297
16896	730954.784	4361372.121	-2.216
16897	730954.894	4362091.411	-5.004
16898	730954.992	4362847.246	-7.276
16899	730955	4362787.006	-7.298
16900	730955.122	4362537.04	-6.723
16901	730955.494	4361129.419	0.237
16902	730955.59	4361782.734	-4.324
16903	730955.862	4361364.016	-2.212
16904	730955.971	4362232.218	-5.381
16905	730956.009	4361742.154	-4.196
16906	730956.029	4361793.309	-4.326
16907	730956.076	4362917.818	-7.425
16908	730956.09	4361515.54	-3.145
16909	730956.23	4361592.151	-3.583
16910	730956.237	4361493.828	-3.018
16911	730956.266	4361893.806	-4.635
16912	730956.274	4361037.83	1.792
16913	730956.329	4361852.59	-4.474
16914	730956.341	4361186.547	-0.895
16915	730956.347	4362751.483	-7.483
16916	730956.692	4361675.937	-3.945
16917	730956.719	4362895.831	-7.364
16918	730956.904	4361303.858	-1.953
16919	730956.941	4360992.73	2.052
16920	730956.943	4361325.054	-2.089
16921	730956.985	4361811.158	-4.43
16922	730956.987	4362798.223	-7.378
16923	730957.008	4361777.334	-4.335
16924	730957.02	4361578.805	-3.497
16925	730957.118	4362502.855	-6.646
16926	730957.173	4362376.355	-6.008
16927	730957.282	4361934.44	-4.685
16928	730957.289	4362466.284	-6.27
16929	730957.637	4362162.653	-5.211
16930	730957.685	4361358.491	-2.208
16931	730957.691	4361373.006	-2.28
16932	730957.709	4362702.148	-7.592
16933	730957.764	4362020.364	-4.911
16934	730957.85	4362790.736	-7.394
16935	730957.912	4362559.23	-6.896
16936	730957.953	4362125.877	-5.141
16937	730957.991	4362615.664	-7.127
16938	730958.01	4362196.992	-5.343
16939	730958.085	4362677.695	-7.365
16940	730958.188	4362783.185	-7.401
16941	730958.28	4361977.054	-4.813
16942	730958.401	4362781.879	-7.382
16943	730958.416	4362322.272	-5.671
16944	730958.427	4361771.934	-4.346
16945	730958.453	4361027.545	1.856
16946	730958.553	4361462.378	-2.854
16947	730958.554	4362424.767	-6.145
16948	730958.679	4361411.811	-2.51
16949	730958.793	4362807.971	-7.311
16950	730958.871	4361080.026	0.879
16951	730958.991	4362346.85	-5.842
16952	730959.006	4362642.281	-7.154
16953	730959.063	4362898.161	-7.392
16954	730959.164	4361014.157	1.85
16955	730959.246	4362055.592	-5.05
16956	730959.273	4361743.272	-4.272
16957	730959.364	4362773.683	-7.466
16958	730959.452	4361352.946	-2.203
16959	730959.505	4362094.114	-5.109
16960	730959.563	4362538.41	-6.821
16961	730959.627	4361706.714	-4.091
16962	730959.633	4362269.484	-5.612
16963	730959.813	4361643.042	-3.82
16964	730959.845	4361766.534	-4.356
16965	730959.881	4361000.425	1.801
16966	730959.935	4362768.579	-7.503
16967	730960.13	4362848.51	-7.349
16968	730960.237	4362763.148	-7.535
16969	730960.28	4361305.702	-2.067
16970	730960.294	4361594.114	-3.653
16971	730960.429	4362755.501	-7.576
16972	730960.672	4362750.469	-7.588
16973	730960.681	4362232.793	-5.468
16974	730960.722	4362787.834	-7.342
16975	730960.74	4361794.908	-4.421
16976	730960.811	4362915.019	-7.406
16977	730960.865	4361496.431	-3.078
16978	730960.883	4362745.373	-7.563
16979	730961.132	4362740.283	-7.539
16980	730961.166	4361347.386	-2.198
16981	730961.181	4361516.138	-3.136
16982	730961.226	4362702.769	-7.343
16983	730961.255	4361854.347	-4.604
16984	730961.263	4361761.134	-4.368
16985	730961.334	4361896.004	-4.774
16986	730961.452	4362752.366	-7.589
16987	730961.558	4361678.055	-4.053
16988	730961.6	4362730.695	-7.492
16989	730961.611	4361581.007	-3.615
16990	730961.639	4362378.353	-5.924
16991	730961.852	4362095.449	-5.121
16992	730961.88	4362902.485	-7.415
16993	730961.882	4362468.086	-6.36
16994	730961.939	4362725.58	-7.47
16995	730961.949	4362056.259	-5.067
16996	730962.022	4361812.523	-4.521
16997	730962.086	4361936.293	-4.725
16998	730962.133	4362126.394	-5.167
16999	730962.168	4362425.24	-6.174

17000	730962.202	4362503.944	-6.661
17001	730962.262	4361325.935	-2.174
17002	730962.393	4362616.4	-7.149
17003	730962.396	4362164.309	-5.334
17004	730962.474	4361109.517	0.135
17005	730962.514	4361464.593	-2.947
17006	730962.64	4362021.412	-4.935
17007	730962.681	4361755.733	-4.37
17008	730962.725	4362560.593	-6.989
17009	730962.735	4362199.028	-5.407
17010	730962.741	4362912.478	-7.371
17011	730962.825	4361341.808	-2.192
17012	730962.86	4362717.662	-7.443
17013	730962.87	4361374.492	-2.343
17014	730962.896	4362810.029	-7.368
17015	730962.986	4362712.519	-7.416
17016	730963.146	4361250.039	-2.072
17017	730963.345	4362643.024	-7.233
17018	730963.382	4362678.751	-7.571
17019	730963.504	4362907.737	-7.526
17020	730963.507	4361171.203	-0.904
17021	730963.529	4362783.342	-7.507
17022	730963.592	4361414.499	-2.591
17023	730963.624	4361595.838	-3.672
17024	730963.703	4361307.949	-2.183
17025	730963.836	4362347.628	-5.905
17026	730963.929	4361978.506	-4.879
17027	730963.962	4361516.585	-3.205
17028	730964.063	4361061.16	0.943
17029	730964.099	4361750.333	-4.367
17030	730964.11	4361679.191	-4.121
17031	730964.165	4362705.091	-7.4
17032	730964.207	4361254.729	-2.108
17033	730964.254	4361744.838	-4.334
17034	730964.43	4361336.215	-2.185
17035	730964.465	4362539.907	-6.912
17036	730964.609	4360985.027	1.847
17037	730964.669	4361708.399	-4.165
17038	730964.743	4361245.541	-2.044
17039	730964.919	4361326.626	-2.252
17040	730964.961	4362270.959	-5.679
17041	730965.029	4361643.943	-3.895
17042	730965.373	4361499.236	-3.086
17043	730965.38	4362700.092	-7.4
17044	730965.518	4362849.452	-7.463
17045	730965.518	4361744.933	-4.364
17046	730965.525	4362232.682	-5.511
17047	730965.536	4361796.29	-4.528
17048	730965.613	4362380.261	-5.994
17049	730965.813	4361330.564	-2.187
17050	730965.819	4362127.091	-5.238
17051	730965.938	4361898.582	-4.782
17052	730966.026	4361814.012	-4.558
17053	730966.134	4361855.942	-4.705
17054	730966.15	4362561.522	-7.034
17055	730966.213	4362165.893	-5.359
17056	730966.287	4362200.415	-5.467
17057	730966.362	4362695.102	-7.426
17058	730966.378	4362469.836	-6.524
17059	730966.465	4362788.495	-7.379
17060	730966.501	4361415.955	-2.64
17061	730966.506	4362098.177	-5.193
17062	730966.582	4362320.976	-5.823
17063	730966.618	4362703.746	-7.436
17064	730966.621	4362753.224	-7.47
17065	730966.643	4362784.278	-7.588
17066	730966.793	4361582.602	-3.649
17067	730966.827	4362504.587	-6.655
17068	730966.865	4361259.056	-2.224
17069	730966.875	4361324.853	-2.21
17070	730966.936	4361739.533	-4.362
17071	730967.174	4361466.292	-3.016
17072	730967.209	4362813.747	-7.435
17073	730967.245	4361309.8	-2.223
17074	730967.388	4362057.566	-5.129
17075	730967.461	4362540.738	-6.892
17076	730967.497	4362616.974	-7.217
17077	730967.528	4362425.737	-6.197
17078	730967.544	4361938.306	-4.858
17079	730967.548	4362022.557	-5.082
17080	730967.612	4361745.77	-4.395
17081	730967.737	4362271.825	-5.625
17082	730968.061	4361979.579	-4.97
17083	730968.063	4362685.278	-7.614
17084	730968.144	4361242.555	-2.132
17085	730968.29	4362643.852	-7.254
17086	730968.333	4361319.221	-2.233
17087	730968.354	4361734.133	-4.359
17088	730968.384	4361598.257	-3.754
17089	730968.413	4361375.993	-2.474
17090	730968.421	4361088.966	0.193
17091	730968.651	4362679.836	-7.689
17092	730968.665	4362849.34	-7.458
17093	730968.77	4362348.676	-6.036
17094	730968.772	4362099.567	-5.225
17095	730968.797	4361681.448	-4.17
17096	730969.015	4361157.48	-0.902
17097	730969.158	4362675.884	-7.682
17098	730969.33	4361518.062	-3.28
17099	730969.395	4361041.213	0.967
17100	730969.488	4362666.384	-7.559
17101	730969.61	4361815.361	-4.592
17102	730969.624	4362129.001	-5.283
17103	730969.635	4361466.973	-3.111
17104	730969.64	4361328.315	-2.246
17105	730969.647	4361502.346	-3.312
17106	730969.665	4361313.556	-2.256
17107	730969.734	4361710.201	-4.236
17108	730969.772	4361728.733	-4.355
17109	730970.016	4361262.323	-2.231
17110	730970.191	4362232.755	-5.651
17111	730970.319	4361644.41	-3.985
17112	730970.369	4362704.604	-7.401
17113	730970.416	4361797.503	-4.566
17114	730970.439	4362382.698	-6.122
17115	730970.521	4362471.38	-6.477
17116	730970.561	4362753.932	-7.537
17117	730970.788	4362168.331	-5.416
17118	730970.927	4362644.157	-7.263
17119	730970.951	4362816.852	-7.401
17120	730970.974	4361307.887	-2.28
17121	730971.006	4361311.079	-2.266
17122	730971.018	4362562.741	-7.131
17123	730971.147	4361857.478	-4.76
17124	730971.191	4361723.333	-4.352
17125	730971.271	4361900.903	-4.829
17126	730971.307	4362202.165	-5.528
17127	730971.589	4362320.523	-5.809
17128	730971.596	4362349.386	-6.014
17129	730971.618	4361682.898	-4.178
17130	730971.619	4361418.113	-2.784
17131	730971.808	4361599.879	-3.865
17132	730971.84	4362786.137	-7.663
17133	730971.877	4361240.752	-2.203
17134	730971.938	4362504.773	-6.749
17135	730971.979	4362023.741	-5.124

17136	730972.019	4361584.21	-3.656
17137	730972.023	4362790.202	-7.428
17138	730972.138	4361302.186	-2.303
17139	730972.308	4362542.171	-6.982
17140	730972.339	4361711.058	-4.274
17141	730972.539	4362131.942	-5.315
17142	730972.563	4362273.345	-5.693
17143	730972.572	4361747.207	-4.446
17144	730972.575	4362617.547	-7.33
17145	730972.585	4361940.22	-4.956
17146	730972.609	4361717.933	-4.349
17147	730972.639	4362426.413	-6.269
17148	730972.863	4361798.088	-4.611
17149	730972.873	4362058.892	-5.161
17150	730973.061	4361981.049	-5.038
17151	730973.098	4361377.844	-2.526
17152	730973.212	4362659.24	-7.535
17153	730973.218	4362848.021	-7.743
17154	730973.278	4360978.435	1.791
17155	730973.3	4361296.484	-2.323
17156	730973.448	4362102.266	-5.29
17157	730973.487	4361644.753	-4.008
17158	730973.563	4361148.165	-0.932
17159	730973.736	4361858.086	-4.758
17160	730973.878	4362680.901	-7.188
17161	730974.027	4361712.533	-4.346
17162	730974.051	4361265.649	-2.327
17163	730974.055	4361290.723	-2.342
17164	730974.072	4362203.133	-5.548
17165	730974.151	4361505.333	-3.309
17166	730974.22	4362820.758	-7.491
17167	730974.351	4362170.509	-5.574
17168	730974.385	4362384.787	-6.175
17169	730974.404	4361519.008	-3.365
17170	730974.441	4361330.826	-2.287
17171	730974.494	4361284.921	-2.344
17172	730974.838	4361817.079	-4.753
17173	730974.865	4362652.801	-7.477
17174	730974.887	4361468.338	-3.132
17175	730974.905	4362135.552	-5.395
17176	730974.985	4362233.305	-5.59
17177	730975.019	4361279.125	-2.309
17178	730975.246	4361067.537	0.257
17179	730975.363	4362504.709	-6.841
17180	730975.445	4361707.133	-4.344
17181	730975.463	4362706.334	-7.698
17182	730975.514	4362274.313	-5.783
17183	730975.576	4361273.333	-2.313
17184	730975.59	4362426.825	-6.297
17185	730975.602	4362617.834	-7.254
17186	730975.63	4362473.224	-6.529
17187	730975.716	4362754.775	-7.597
17188	730975.771	4362103.576	-5.324
17189	730975.852	4361267.523	-2.325
17190	730975.863	4361748.07	-4.51
17191	730976.027	4361261.707	-2.315
17192	730976.06	4361379.299	-2.529
17193	730976.064	4362644.917	-7.371
17194	730976.184	4362647.761	-7.433
17195	730976.252	4361685.288	-4.273
17196	730976.308	4361312.585	-2.294
17197	730976.394	4361255.901	-2.298
17198	730976.398	4362564.063	-7.186
17199	730976.402	4362059.556	-5.293
17200	730976.407	4361020.723	1.036
17201	730976.421	4361902.627	-4.887
17202	730976.536	4361239.948	-2.248
17203	730976.542	4362320.186	-5.904
17204	730976.554	4362138.786	-5.374
17205	730976.58	4361267.46	-2.365
17206	730976.603	4362350.832	-6.069
17207	730976.61	4361586.352	-3.752
17208	730976.703	4361602.13	-3.941
17209	730976.738	4362788.151	-7.588
17210	730976.852	4361250.1	-2.282
17211	730976.864	4361701.733	-4.341
17212	730976.929	4361419.858	-2.888
17213	730976.979	4362025.082	-5.191
17214	730977.024	4361942	-4.993
17215	730977.039	4362824.144	-7.512
17216	730977.052	4362642.505	-7.388
17217	730977.254	4361332.64	-2.325
17218	730977.306	4362543.578	-7.087
17219	730977.368	4362844.557	-7.55
17220	730977.398	4361244.306	-2.266
17221	730977.46	4361712.792	-4.336
17222	730977.622	4361982.623	-5.099
17223	730977.792	4361799.021	-4.677
17224	730977.948	4362790.853	-7.469
17225	730978.029	4361238.522	-2.252
17226	730978.062	4361133.446	-1.014
17227	730978.1	4362637.19	-7.389
17228	730978.271	4361645.15	-4.055
17229	730978.282	4361696.332	-4.337
17230	730978.424	4362755.269	-7.644
17231	730978.445	4362173.038	-5.499
17232	730978.45	4362707.408	-7.478
17233	730978.504	4362681.706	-6.961
17234	730978.75	4361507.939	-3.328
17235	730978.769	4362204.891	-5.62
17236	730978.816	4361232.757	-2.241
17237	730978.846	4361859.196	-4.809
17238	730978.93	4362842.433	-7.534
17239	730979.036	4362387.417	-6.208
17240	730979.075	4362142.357	-5.481
17241	730979.091	4362631.982	-7.391
17242	730979.094	4361130.111	-0.93
17243	730979.134	4361603.245	-3.925
17244	730979.207	4361313.355	-2.265
17245	730979.378	4361818.269	-4.695
17246	730979.405	4362234.584	-5.668
17247	730979.473	4362645.548	-7.457
17248	730979.557	4361226.987	-2.21
17249	730979.61	4362351.81	-6.075
17250	730979.681	4361686.793	-4.373
17251	730979.7	4361520.227	-3.46
17252	730979.7	4361690.932	-4.335
17253	730979.704	4362564.943	-7.242
17254	730979.734	4362626.798	-7.386
17255	730979.767	4361587.573	-3.806
17256	730979.907	4362828.696	-7.626
17257	730980.214	4362276.284	-5.812
17258	730980.22	4362788.844	-7.628
17259	730980.274	4361799.401	-4.685
17260	730980.298	4362474.769	-6.62
17261	730980.305	4361469.342	-3.226
17262	730980.417	4361221.232	-2.178
17263	730980.507	4362106.119	-5.404
17264	730980.557	4362504.573	-6.883
17265	730980.586	4362837.276	-7.494
17266	730980.608	4362621.655	-7.386
17267	730980.614	4362618.425	-7.309
17268	730980.654	4362427.598	-6.376
17269	730980.846	4362834.138	-7.645
17270	730980.894	4362791.331	-7.567
17271	730980.902	4361749.084	-4.569

17272	730980.907	4361381.526	-2.653
17273	730980.946	4361335.772	-2.39
17274	730981.118	4361685.532	-4.332
17275	730981.211	4361270.18	-2.396
17276	730981.307	4361215.481	-2.15
17277	730981.317	4361904.592	-4.946
17278	730981.333	4360969.185	1.56
17279	730981.461	4362145.748	-5.471
17280	730981.72	4362320.101	-5.93
17281	730981.894	4362026.571	-5.198
17282	730981.949	4362060.65	-5.365
17283	730981.984	4362206.122	-5.684
17284	730981.99	4362824.707	-7.607
17285	730982.012	4361045.597	0.374
17286	730982.018	4361944.069	-5.069
17287	730982.161	4362614.079	-7.39
17288	730982.268	4362544.926	-7.121
17289	730982.303	4361421.045	-2.915
17290	730982.48	4361819.374	-4.734
17291	730982.537	4361680.132	-4.329
17292	730982.579	4361984.561	-5.13
17293	730982.634	4361714.55	-4.464
17294	730982.812	4362107.38	-5.437
17295	730982.87	4362277.427	-5.85
17296	730982.912	4361521.17	-3.492
17297	730983.008	4362175.44	-5.562
17298	730983.255	4362389.952	-6.284
17299	730983.309	4361210.075	-2.171
17300	730983.337	4362709.562	-7.451
17301	730983.451	4361645.821	-4.139
17302	730983.547	4362609.049	-7.4
17303	730983.558	4361001.255	0.941
17304	730983.644	4362148.514	-5.507
17305	730983.665	4362236.383	-5.708
17306	730983.74	4361509.947	-3.435
17307	730983.795	4362682.522	-6.909
17308	730983.82	4361860.519	-4.89
17309	730983.955	4361674.732	-4.327
17310	730984.079	4362756.058	-7.631
17311	730984.207	4361605.368	-3.993
17312	730984.34	4362428.016	-6.441
17313	730984.38	4362823.635	-7.673
17314	730984.516	4362061.315	-5.4
17315	730984.518	4362353.591	-6.19
17316	730984.533	4362646.497	-7.441
17317	730984.553	4361383.06	-2.711
17318	730984.612	4362566.165	-7.357
17319	730984.641	4361688.63	-4.405
17320	730984.855	4361314.703	-2.347
17321	730984.893	4361339.986	-2.431
17322	730984.951	4362476.252	-6.698
17323	730984.974	4361187.274	-2.012
17324	730985.086	4361204.536	-2.183
17325	730985.143	4361588.511	-3.975
17326	730985.166	4361715.376	-4.466
17327	730985.211	4361906.173	-5.007
17328	730985.304	4362788.857	-7.686
17329	730985.33	4361800.23	-4.746
17330	730985.341	4361183.611	-2.005
17331	730985.373	4361669.332	-4.324
17332	730985.449	4361469.752	-3.279
17333	730985.64	4362618.871	-7.518
17334	730985.669	4361191.274	-2.099
17335	730985.729	4361272.973	-2.404
17336	730985.792	4362504.837	-6.946
17337	730985.799	4361240.575	-2.43
17338	730985.879	4361985.946	-5.206
17339	730985.909	4362601.582	-7.415
17340	730986.035	4361109.934	-0.948
17341	730986.073	4361750.237	-4.618
17342	730986.208	4362320.295	-6.201
17343	730986.465	4362792.56	-7.616
17344	730986.561	4362151.677	-5.605
17345	730986.791	4361663.932	-4.321
17346	730986.794	4362028.186	-5.281
17347	730986.84	4362711.337	-7.509
17348	730986.953	4361946.198	-5.143
17349	730987.006	4362755.641	-7.734
17350	730987.034	4362682.972	-6.854
17351	730987.038	4362208.374	-5.817
17352	730987.061	4362546.169	-7.211
17353	730987.188	4362354.603	-6.183
17354	730987.233	4361180.39	-2.084
17355	730987.26	4361822.121	-4.876
17356	730987.427	4361199.212	-2.215
17357	730987.494	4362109.931	-5.502
17358	730987.525	4362392.473	-6.33
17359	730987.582	4362237.881	-5.824
17360	730987.689	4361606.838	-4.074
17361	730987.719	4361422.135	-2.944
17362	730987.785	4362279.685	-5.935
17363	730987.878	4361522.681	-3.606
17364	730987.895	4362647.254	-7.495
17365	730988.014	4362591.383	-7.416
17366	730988.21	4361658.532	-4.315
17367	730988.456	4361344.02	-2.5
17368	730988.528	4362820.246	-7.649
17369	730988.537	4361315.459	-2.376
17370	730988.592	4362153.636	-5.54
17371	730988.612	4361588.661	-3.973
17372	730988.613	4361194.515	-2.183
17373	730988.677	4361646.619	-4.363
17374	730988.751	4362586.375	-7.412
17375	730988.794	4361862.055	-4.98
17376	730988.958	4361511.341	-3.527
17377	730989.059	4362787.975	-7.804
17378	730989.247	4361177.662	-2.094
17379	730989.424	4361690.052	-4.482
17380	730989.522	4361823.599	-4.878
17381	730989.628	4361653.132	-4.307
17382	730989.654	4362428.584	-6.53
17383	730989.672	4362477.727	-6.791
17384	730989.737	4362578.704	-7.405
17385	730989.783	4362062.461	-5.4
17386	730989.906	4361385.152	-2.781
17387	730990.171	4361194.082	-2.25
17388	730990.235	4361275.857	-2.405
17389	730990.313	4361717.033	-4.591
17390	730990.314	4361801.268	-4.821
17391	730990.318	4361346	-2.518
17392	730990.319	4362281.039	-5.943
17393	730990.361	4361241.03	-2.347
17394	730990.377	4362567.687	-7.368
17395	730990.383	4361097.9	-1.001
17396	730990.539	4361908.301	-5.07
17397	730990.573	4362619.603	-7.447
17398	730990.585	4361987.828	-5.272
17399	730990.587	4361469.928	-3.339
17400	730990.674	4362570.923	-7.397
17401	730990.738	4361523.51	-3.722
17402	730990.778	4362793.633	-7.668
17403	730990.799	4362504.718	-6.968
17404	730991.046	4361647.732	-4.301
17405	730991.245	4362565.712	-7.391
17406	730991.252	4361862.861	-4.957
17407	730991.267	4361647.036	-4.281

17408	730991.302	4362320.758	-6.073
17409	730991.441	4361751.148	-4.683
17410	730991.492	4362210.313	-5.812
17411	730991.635	4362030.001	-5.414
17412	730991.64	4362394.98	-6.272
17413	730991.657	4362156.207	-5.635
17414	730991.706	4362112.201	-5.544
17415	730991.757	4361023.596	0.269
17416	730991.763	4362179.115	-5.703
17417	730991.787	4362713.864	-7.914
17418	730991.87	4362356.684	-6.316
17419	730991.981	4362547.28	-7.314
17420	730992.149	4360952.85	1.577
17421	730992.165	4362757.098	-7.716
17422	730992.174	4361609.123	-4.109
17423	730992.301	4362683.765	-7.23
17424	730992.331	4362557.998	-7.384
17425	730992.463	4361423.633	-3.014
17426	730992.464	4361642.332	-4.293
17427	730992.5	4362239.558	-5.859
17428	730992.512	4361948.556	-5.23
17429	730992.714	4360952.918	1.502
17430	730992.727	4361188.856	-2.262
17431	730992.728	4361196.324	-2.263
17432	730992.755	4362552.773	-7.366
17433	730992.769	4361801.91	-4.905
17434	730992.872	4362648.378	-7.638
17435	730992.956	4361175.722	-2.176
17436	730993.005	4361717.877	-4.579
17437	730993.132	4362817.782	-7.678
17438	730993.289	4362794.67	-7.709
17439	730993.418	4361588.34	-3.932
17440	730993.589	4362547.611	-7.345
17441	730993.705	4362785.618	-7.657
17442	730993.797	4361316.668	-2.407
17443	730993.882	4361636.932	-4.286
17444	730993.913	4362478.843	-6.866
17445	730993.973	4362158.181	-5.632
17446	730994.136	4361826.548	-4.959
17447	730994.139	4362030.928	-5.41
17448	730994.287	4361512.017	-3.6
17449	730994.38	4362320.939	-6.126
17450	730994.397	4360944.251	1.693
17451	730994.4	4362542.461	-7.325
17452	730994.504	4361691.419	-4.535
17453	730994.636	4362428.897	-6.529
17454	730994.667	4362211.732	-5.794
17455	730994.731	4361349.29	-2.566
17456	730994.763	4360980.109	0.959
17457	730994.847	4362758.696	-7.739
17458	730994.859	4361278.438	-2.399
17459	730994.867	4362504.908	-7.02
17460	730994.963	4362715.218	-7.807
17461	730994.978	4361084.877	-0.972
17462	730995.019	4361751.818	-4.759
17463	730995.148	4362569.055	-7.413
17464	730995.172	4362283.521	-6.013
17465	730995.173	4362063.46	-5.505
17466	730995.209	4361183.593	-2.274
17467	730995.228	4361241.482	-2.386
17468	730995.301	4361631.531	-4.278
17469	730995.407	4362358.411	-6.296
17470	730995.474	4362620.763	-7.513
17471	730995.59	4361910.502	-5.145
17472	730995.635	4361989.454	-5.335
17473	730995.779	4362534.699	-7.3
17474	730995.797	4361525.208	-3.727
17475	730995.908	4362114.441	-5.654
17476	730996.083	4361175.061	-2.275
17477	730996.112	4362181.103	-5.726
17478	730996.115	4362649.15	-7.734
17479	730996.253	4361864.65	-5.046
17480	730996.284	4362816.544	-7.747
17481	730996.363	4362397.676	-6.43
17482	730996.382	4361828.179	-4.963
17483	730996.439	4361648.119	-4.342
17484	730996.512	4362160.354	-5.637
17485	730996.608	4362240.591	-5.902
17486	730996.719	4361626.131	-4.272
17487	730996.747	4362529.523	-7.275
17488	730996.825	4361950.613	-5.258
17489	730996.926	4361611.317	-4.197
17490	730997.054	4362548.188	-7.303
17491	730997.095	4361350.511	-2.552
17492	730997.116	4361317.535	-2.456
17493	730997.346	4361425.797	-3.09
17494	730997.384	4362782.243	-7.74
17495	730997.46	4361197.525	-2.272
17496	730997.612	4362684.529	-7.415
17497	730997.615	4362797.397	-7.633
17498	730997.62	4362524.467	-7.25
17499	730997.653	4361803.411	-4.904
17500	730997.669	4361178.319	-2.287
17501	730997.853	4361526.085	-3.755
17502	730997.858	4361004.424	0.261
17503	730998.137	4361620.731	-4.264
17504	730998.163	4361719.434	-4.667
17505	730998.266	4361990.159	-5.362
17506	730998.353	4361912.026	-5.185
17507	730998.469	4362570.193	-7.482
17508	730998.487	4362762.363	-7.78
17509	730998.597	4362519.346	-7.226
17510	730998.855	4361588.01	-4.112
17511	730998.885	4362032.762	-5.379
17512	730999.18	4362480.006	-6.92
17513	730999.201	4362214.569	-5.895
17514	730999.351	4361174.807	-2.348
17515	730999.402	4362321.325	-6.149
17516	730999.404	4361071.923	-0.98
17517	730999.555	4361615.331	-4.256
17518	730999.556	4362285.556	-6.101
17519	730999.575	4362799.531	-7.724
17520	730999.596	4361241.295	-2.371
17521	730999.664	4362514.328	-7.207
17522	730999.669	4361280.722	-2.413
17523	730999.725	4361511.834	-3.745
17524	730999.854	4361692.695	-4.633
17525	730999.86	4362162.632	-5.777
17526	730999.904	4362718.066	-7.629
17527	731000.002	4362429.475	-6.605
17528	731000.019	4361804.26	-4.948
17529	731000.093	4362360.53	-6.423
17530	731000.102	4361173.033	-2.328
17531	731000.107	4362622.373	-7.558
17532	731000.194	4362399.793	-6.502
17533	731000.212	4362777.506	-7.915
17534	731000.271	4361388.459	-2.944
17535	731000.298	4361752.708	-4.863
17536	731000.304	4362505.021	-7.137
17537	731000.353	4362183.165	-5.774
17538	731000.367	4362116.673	-5.654
17539	731000.405	4361427.226	-3.217
17540	731000.422	4361831.35	-5.026
17541	731000.679	4362064.483	-5.655
17542	731000.725	4362767.004	-8.026
17543	731000.742	4362813.493	-7.764

17544	731000.921	4362650.675	-7.798
17545	731000.93	4361866.517	-5.102
17546	731000.96	4361612.931	-4.323
17547	731000.974	4361609.931	-4.249
17548	731001.234	4361469.622	-3.487
17549	731001.234	4362506.706	-7.176
17550	731001.349	4362772.252	-8.094
17551	731001.554	4361649.278	-4.504
17552	731001.599	4362241.865	-5.915
17553	731001.661	4362803.568	-7.741
17554	731001.722	4362033.901	-5.429
17555	731001.887	4361952.48	-5.267
17556	731002.025	4362549.101	-7.436
17557	731002.219	4362808.675	-7.708
17558	731002.234	4362164.111	-5.739
17559	731002.246	4362501.547	-7.152
17560	731002.377	4362286.824	-6.08
17561	731002.381	4361167.68	-2.366
17562	731002.383	4361352.195	-2.702
17563	731002.392	4361604.531	-4.241
17564	731002.444	4361319.291	-2.525
17565	731002.512	4361198.043	-2.408
17566	731002.571	4362718.69	-7.725
17567	731002.638	4361528.391	-3.819
17568	731002.844	4360925.769	1.517
17569	731002.999	4361914.817	-5.246
17570	731003.015	4362685.183	-7.237
17571	731003.017	4361056.673	-0.876
17572	731003.255	4362572.17	-7.595
17573	731003.36	4361721.093	-4.705
17574	731003.386	4361991.557	-5.408
17575	731003.476	4362361.982	-6.419
17576	731003.567	4362429.879	-6.725
17577	731003.627	4362493.925	-7.115
17578	731003.693	4361833.652	-5.084
17579	731003.745	4361753.305	-4.881
17580	731003.81	4361599.131	-4.225
17581	731003.87	4361588.496	-4.158
17582	731003.889	4362064.853	-5.725
17583	731004.036	4362480.873	-6.979
17584	731004.072	4362217.285	-5.983
17585	731004.088	4362118.463	-5.676
17586	731004.149	4362185.044	-5.881
17587	731004.185	4362401.669	-6.519
17588	731004.239	4361389.548	-3.005
17589	731004.441	4361162.239	-2.401
17590	731004.557	4361175.223	-2.449
17591	731004.56	4361693.643	-4.762
17592	731004.56	4362321.612	-6.229
17593	731004.592	4362488.879	-7.083
17594	731004.667	4361282.804	-2.417
17595	731004.69	4361241.779	-2.37
17596	731004.723	4362624.4	-7.537
17597	731004.831	4360984.139	0.12
17598	731004.893	4361806.023	-5.006
17599	731004.926	4360958.185	0.873
17600	731004.954	4361121.678	-2.089
17601	731004.985	4361511.113	-3.786
17602	731005.071	4361953.53	-5.351
17603	731005.147	4361429.741	-3.25
17604	731005.228	4361593.731	-4.21
17605	731005.347	4362505.503	-7.328
17606	731005.559	4362165.782	-5.79
17607	731005.653	4361614.825	-4.377
17608	731005.666	4361127.139	-2.18
17609	731005.794	4362481.261	-7.021
17610	731005.925	4361916.397	-5.256
17611	731005.943	4361530.237	-3.912
17612	731006.014	4361721.728	-4.721
17613	731006.128	4361320.596	-2.585
17614	731006.154	4362652.359	-7.792
17615	731006.295	4362242.884	-5.967
17616	731006.443	4362035.736	-5.605
17617	731006.478	4361469.318	-3.55
17618	731006.575	4362573.96	-7.571
17619	731006.637	4361650.48	-4.431
17620	731006.647	4361588.331	-4.2
17621	731006.72	4361992.596	-5.564
17622	731006.773	4361156.909	-2.441
17623	731006.809	4362289.152	-6.074
17624	731006.847	4362476.211	-6.995
17625	731006.99	4362218.642	-5.956
17626	731007.085	4362549.964	-7.512
17627	731007.228	4360908.84	1.731
17628	731007.243	4361806.906	-5.077
17629	731007.446	4361116.912	-2.152
17630	731007.6	4361198.17	-2.276
17631	731007.65	4361589.305	-4.233
17632	731007.804	4361694.208	-4.713
17633	731007.873	4362718.947	-7.594
17634	731007.923	4361353.013	-2.776
17635	731007.959	4361175.762	-2.472
17636	731008.023	4361869.523	-5.182
17637	731008.053	4361836.129	-5.125
17638	731008.065	4361582.931	-4.189
17639	731008.13	4362120.484	-5.788
17640	731008.246	4362685.745	-7.537
17641	731008.365	4362167.853	-5.814
17642	731008.423	4362187.213	-5.897
17643	731008.557	4362364.017	-6.506
17644	731008.764	4361131.76	-2.411
17645	731008.767	4361754.333	-4.923
17646	731008.774	4362403.69	-6.562
17647	731008.785	4362468.641	-6.968
17648	731008.832	4362430.739	-6.781
17649	731008.932	4362481.542	-7.081
17650	731009.032	4361040.732	-0.916
17651	731009.206	4361284.445	-2.432
17652	731009.221	4361651.138	-4.518
17653	731009.231	4361151.634	-2.481
17654	731009.273	4361241.973	-2.388
17655	731009.337	4362653.451	-7.82
17656	731009.388	4362065.779	-5.662
17657	731009.482	4362290.487	-6.17
17658	731009.483	4361577.531	-4.176
17659	731009.502	4362626.269	-7.592
17660	731009.651	4361955.031	-5.446
17661	731009.733	4361468.95	-3.603
17662	731009.884	4361432.494	-3.283
17663	731009.964	4361391.211	-3.123
17664	731010.154	4362505.894	-7.243
17665	731010.207	4361510.429	-3.816
17666	731010.359	4362243.924	-6.084
17667	731010.386	4361052.475	-1.117
17668	731010.426	4361048.83	-1.073
17669	731010.478	4361533.379	-4.011
17670	731010.49	4362461.012	-6.934
17671	731010.7	4361617.134	-4.458
17672	731010.734	4362037.34	-5.597
17673	731010.901	4361572.13	-4.167
17674	731010.922	4362576.565	-7.593
17675	731010.926	4362169.806	-5.849
17676	731011.041	4361918.645	-5.359
17677	731011.139	4361176.717	-2.501
17678	731011.322	4362455.882	-6.907
17679	731011.335	4361322.265	-2.644

17680	731011.393	4361722.75	-4.855
17681	731011.471	4362220.892	-5.983
17682	731011.493	4362404.775	-6.515
17683	731011.495	4361754.906	-4.988
17684	731011.666	4361146.349	-2.511
17685	731011.671	4360894.273	1.695
17686	731011.748	4361993.908	-5.552
17687	731011.803	4360963.035	0.143
17688	731011.936	4361032.745	-0.857
17689	731012.063	4361114.397	-2.293
17690	731012.077	4361808.621	-5.121
17691	731012.088	4361056.633	-1.237
17692	731012.265	4362550.728	-7.651
17693	731012.32	4361566.73	-4.159
17694	731012.366	4361590.49	-4.267
17695	731012.413	4361838.436	-5.162
17696	731012.505	4362448.318	-6.866
17697	731012.513	4362122.652	-5.85
17698	731012.623	4361198.734	-2.346
17699	731012.638	4361871.68	-5.221
17700	731012.721	4361134.923	-2.551
17701	731012.819	4362686.325	-7.495
17702	731012.91	4361046.067	-1.137
17703	731013.118	4362718.06	-7.86
17704	731013.14	4362189.651	-5.904
17705	731013.159	4361695.555	-4.762
17706	731013.266	4362443.18	-6.839
17707	731013.438	4362578.058	-7.665
17708	731013.605	4362366.129	-6.549
17709	731013.738	4361561.33	-4.15
17710	731013.844	4362506.06	-7.3
17711	731013.87	4362481.692	-7.145
17712	731013.913	4361919.805	-5.406
17713	731014.005	4361141.022	-2.529
17714	731014.008	4362431.67	-6.772
17715	731014.118	4362655.522	-7.8
17716	731014.192	4362172.795	-5.91
17717	731014.238	4361286.009	-2.447
17718	731014.301	4362627.704	-7.683
17719	731014.347	4361536.524	-4.031
17720	731014.402	4361652.616	-4.575
17721	731014.457	4362292.674	-6.303
17722	731014.572	4361435.406	-3.475
17723	731014.622	4360937.006	0.705
17724	731014.695	4362222.505	-6.053
17725	731014.758	4362321.74	-6.281
17726	731014.804	4361956.517	-5.467
17727	731014.853	4361468.544	-3.632
17728	731014.905	4361178.073	-2.555
17729	731014.957	4361872.817	-5.238
17730	731015.082	4361060.631	-1.41
17731	731015.156	4361555.93	-4.142
17732	731015.168	4361392.325	-3.155
17733	731015.179	4360878.816	1.862
17734	731015.343	4362245.392	-6.117
17735	731015.364	4361839.456	-5.206
17736	731015.371	4362435.652	-6.813
17737	731015.399	4361510.67	-3.893
17738	731015.624	4361696.252	-4.816
17739	731015.657	4361619.154	-4.545
17740	731015.696	4362039.011	-5.665
17741	731015.799	4361136.71	-2.573
17742	731015.98	4361135.58	-2.555
17743	731016.101	4362716.81	-7.853
17744	731016.145	4362406.611	-6.572
17745	731016.239	4361324.039	-2.726
17746	731016.376	4361044.966	-1.262
17747	731016.417	4361995.333	-5.57
17748	731016.574	4361550.53	-4.133
17749	731016.703	4361755.959	-5.005
17750	731016.717	4362124.164	-5.925
17751	731016.762	4362174.842	-5.995
17752	731016.869	4361723.436	-4.955
17753	731016.899	4362191.574	-5.951
17754	731017.09	4361113.067	-2.507
17755	731017.109	4361199.817	-2.364
17756	731017.132	4361810.381	-5.186
17757	731017.253	4362551.504	-7.599
17758	731017.272	4362066.95	-5.816
17759	731017.335	4362428.07	-6.773
17760	731017.339	4361286.895	-2.61
17761	731017.367	4362656.536	-7.636
17762	731017.398	4361129.937	-2.58
17763	731017.651	4361592.036	-4.419
17764	731017.706	4362688.021	-7.767
17765	731017.739	4361018.639	-0.889
17766	731017.9	4362580.942	-7.702
17767	731017.993	4361545.13	-4.121
17768	731018.086	4362368.061	-6.515
17769	731018.128	4361539.474	-4.108
17770	731018.358	4362423.009	-6.731
17771	731018.53	4361064.743	-1.611
17772	731018.538	4362040	-5.679
17773	731018.679	4361620.358	-4.619
17774	731018.831	4362481.721	-7.229
17775	731018.879	4361124.309	-2.608
17776	731018.95	4361921.571	-5.509
17777	731018.977	4362294.856	-6.285
17778	731018.988	4361179.376	-2.544
17779	731018.995	4361352.442	-2.965
17780	731019.015	4361242.025	-2.381
17781	731019.085	4361996.063	-5.604
17782	731019.128	4362506.704	-7.413
17783	731019.137	4362432.574	-6.794
17784	731019.155	4361438.594	-3.468
17785	731019.411	4361539.73	-4.111
17786	731019.562	4361723.768	-4.967
17787	731019.59	4361653.816	-4.672
17788	731019.605	4361875.187	-5.362
17789	731019.697	4361045.213	-1.399
17790	731019.739	4362415.323	-6.761
17791	731019.752	4361811.26	-5.257
17792	731019.794	4362177.02	-5.931
17793	731019.801	4361756.786	-5.024
17794	731019.828	4362224.688	-6.149
17795	731019.846	4361325.705	-2.783
17796	731019.851	4362246.767	-6.221
17797	731019.856	4362321.815	-6.367
17798	731019.901	4361958.068	-5.664
17799	731020.068	4361468.671	-3.717
17800	731020.25	4362689.477	-7.595
17801	731020.277	4362125.566	-5.938
17802	731020.306	4361592.932	-4.403
17803	731020.359	4361393.633	-3.218
17804	731020.427	4362713.971	-8.105
17805	731020.461	4361511.887	-3.995
17806	731020.507	4361139.013	-2.793
17807	731020.515	4361118.726	-2.651
17808	731020.633	4361841.055	-5.334
17809	731020.675	4360941.39	0.197
17810	731020.829	4361534.33	-4.101
17811	731020.883	4361697.552	-4.852
17812	731020.894	4362408.227	-6.888
17813	731020.944	4362407.623	-6.899
17814	731021.041	4362582.608	-7.778
17815	731021.323	4360856.151	1.777

17816	731021.35	4361542.131	-4.154
17817	731021.419	4362369.225	-6.678
17818	731021.419	4361241.994	-2.359
17819	731021.505	4361112.071	-2.604
17820	731021.657	4362193.804	-6.001
17821	731021.924	4361201.441	-2.362
17822	731021.928	4362402.549	-6.821
17823	731022.044	4360921.957	0.576
17824	731022.247	4361528.93	-4.093
17825	731022.337	4362552.325	-7.639
17826	731022.344	4360915.997	0.663
17827	731022.364	4361068.517	-1.819
17828	731022.368	4361113.211	-2.633
17829	731022.373	4361876.687	-5.427
17830	731022.398	4361468.787	-3.794
17831	731022.483	4361288.219	-2.548
17832	731022.565	4361922.682	-5.533
17833	731022.683	4362657.523	-7.502
17834	731023.004	4362041.494	-5.787
17835	731023.09	4362225.885	-6.218
17836	731023.152	4362179.46	-6.049
17837	731023.204	4362394.933	-6.688
17838	731023.276	4361001.425	-0.852
17839	731023.574	4361441.881	-3.62
17840	731023.637	4362693.006	-7.839
17841	731023.665	4361523.53	-4.084
17842	731023.701	4361394.444	-3.336
17843	731023.74	4361622.126	-4.611
17844	731023.766	4361180.175	-2.56
17845	731023.774	4361140.512	-2.839
17846	731023.784	4362710.016	-7.912
17847	731023.842	4362481.536	-7.22
17848	731023.936	4362389.91	-6.648
17849	731024.062	4361107.644	-2.592
17850	731024.213	4362127.42	-6.011
17851	731024.218	4361997.763	-5.736
17852	731024.294	4362248.262	-6.336
17853	731024.409	4362507.75	-7.434
17854	731024.444	4362629.207	-7.956
17855	731024.476	4361351.65	-3.036
17856	731024.505	4361698.452	-5.021
17857	731024.718	4361327.832	-2.878
17858	731024.723	4361202.796	-2.379
17859	731024.766	4362384.786	-6.651
17860	731024.814	4361724.363	-4.989
17861	731024.819	4362322.411	-6.429
17862	731024.833	4361654.725	-4.749
17863	731024.858	4361812.823	-5.304
17864	731024.866	4361046.541	-1.615
17865	731024.897	4360842.583	1.543
17866	731024.932	4361758.393	-5.168
17867	731025.008	4362707.281	-7.748
17868	731025.058	4361960.032	-5.571
17869	731025.084	4361518.13	-4.076
17870	731025.091	4362409.507	-6.723
17871	731025.242	4361111.68	-2.68
17872	731025.414	4362697.635	-7.884
17873	731025.479	4361513.666	-4.066
17874	731025.487	4360812.797	2.257
17875	731025.498	4361594.707	-4.541
17876	731025.57	4360818.67	3.606
17877	731025.626	4362584.629	-7.727
17878	731025.658	4361102.048	-2.549
17879	731025.663	4362379.711	-6.656
17880	731025.707	4361545.428	-4.313
17881	731025.857	4362702.195	-8.06
17882	731025.87	4362181.265	-6.033
17883	731025.893	4361842.722	-5.423
17884	731026.03	4362195.812	-6.059
17885	731026.076	4361071.896	-1.9
17886	731026.122	4362068.409	-5.891
17887	731026.502	4361512.729	-4.066
17888	731026.503	4361242.159	-2.414
17889	731026.509	4362371.07	-6.671
17890	731026.531	4361878.922	-5.42
17891	731026.79	4362298.188	-6.409
17892	731026.926	4360924.515	0.296
17893	731026.967	4362552.951	-7.771
17894	731027.14	4361096.421	-2.493
17895	731027.194	4362372.012	-6.661
17896	731027.425	4361623.483	-4.684
17897	731027.438	4361813.594	-5.32
17898	731027.555	4361724.708	-5.039
17899	731027.556	4362657.58	-7.786
17900	731027.657	4362434.39	-6.958
17901	731027.755	4361289.309	-2.68
17902	731027.776	4361469.12	-3.873
17903	731027.895	4361514.689	-4.081
17904	731027.92	4361507.329	-4.06
17905	731027.933	4362227.484	-6.211
17906	731028.036	4362042.965	-5.954
17907	731028.06	4360807.221	3.807
17908	731028.07	4361924.322	-5.589
17909	731028.246	4361843.416	-5.43
17910	731028.251	4361444.872	-3.7
17911	731028.293	4361180.569	-2.606
17912	731028.294	4362129.748	-6.05
17913	731028.443	4361090.75	-2.419
17914	731028.529	4362367.099	-6.665
17915	731028.623	4361759.649	-5.224
17916	731028.641	4361329.436	-2.958
17917	731028.721	4361142.445	-2.866
17918	731028.748	4360984.324	-0.832
17919	731028.797	4362249.844	-6.233
17920	731028.862	4362481.254	-7.371
17921	731028.88	4361999.451	-5.711
17922	731028.933	4360893.351	0.802
17923	731029.039	4361395.627	-3.358
17924	731029.061	4361205.516	-2.374
17925	731029.108	4360819.414	1.653
17926	731029.149	4362508.517	-7.424
17927	731029.332	4362299.35	-6.409
17928	731029.338	4361501.929	-4.054
17929	731029.462	4362629.252	-8.341
17930	731029.545	4362184.009	-6.074
17931	731029.573	4361085.042	-2.337
17932	731029.576	4360901.503	0.628
17933	731029.602	4361699.683	-5.047
17934	731029.736	4362323.694	-6.471
17935	731029.804	4361352.026	-3.075
17936	731029.894	4361548.419	-4.294
17937	731029.961	4362410.879	-6.755
17938	731029.999	4361962.095	-5.669
17939	731030.07	4361074.636	-2.093
17940	731030.097	4361655.16	-4.784
17941	731030.101	4362586.652	-7.823
17942	731030.229	4361112.308	-2.787
17943	731030.235	4362357.955	-6.675
17944	731030.368	4361079.279	-2.242
17945	731030.39	4362197.672	-6.092
17946	731030.512	4361047.741	-1.847
17947	731030.547	4362043.698	-5.923
17948	731030.679	4361596.577	-4.549
17949	731030.753	4361496.528	-4.046
17950	731031.062	4361881.477	-5.517
17951	731031.077	4360825.907	1.453

17952	731031.228	4361242.353	-2.395
17953	731031.231	4362351.828	-6.623
17954	731031.352	4362131.486	-6.047
17955	731031.364	4362069.259	-5.933
17956	731031.364	4361073.546	-2.154
17957	731031.533	4362372.73	-6.647
17958	731031.591	4361469.55	-3.89
17959	731031.659	4362000.337	-5.765
17960	731032	4361143.505	-2.959
17961	731032.017	4362553.53	-7.771
17962	731032.028	4362346.75	-6.573
17963	731032.412	4361491.227	-4.043
17964	731032.505	4361963.211	-5.719
17965	731032.531	4361625.454	-4.783
17966	731032.607	4361815.077	-5.399
17967	731032.628	4361517.111	-4.16
17968	731032.654	4362509.235	-7.514
17969	731032.746	4362251.397	-6.327
17970	731032.751	4361208.378	-2.318
17971	731032.823	4362411.468	-6.835
17972	731032.906	4361067.938	-2.181
17973	731032.922	4361180.913	-2.569
17974	731032.997	4362229.364	-6.232
17975	731033	4361725.36	-5.133
17976	731033.008	4362656.935	-7.675
17977	731033.038	4360798.855	4.25
17978	731033.066	4361290.264	-2.682
17979	731033.07	4362185.974	-6.192
17980	731033.127	4362339.031	-6.545
17981	731033.247	4361845.416	-5.439
17982	731033.311	4361655.413	-4.882
17983	731033.332	4362587.575	-7.979
17984	731033.332	4361882.835	-5.544
17985	731033.345	4361925.868	-5.652
17986	731033.347	4361447.127	-3.809
17987	731033.408	4361761.555	-5.284
17988	731033.625	4360871.375	0.824
17989	731033.819	4362480.842	-7.367
17990	731033.932	4362629.283	-8.266
17991	731033.954	4362331.511	-6.535
17992	731034.116	4360978.41	-0.962
17993	731034.168	4361701.177	-5.011
17994	731034.174	4361331.59	-2.985
17995	731034.174	4360975.124	-0.915
17996	731034.176	4361551.239	-4.38
17997	731034.233	4362325.606	-6.51
17998	731034.34	4362301.611	-6.443
17999	731034.406	4361113.426	-2.837
18000	731034.504	4361397.038	-3.442
18001	731034.701	4361062.403	-2.166
18002	731034.751	4362199.476	-6.169
18003	731034.793	4362326.354	-6.522
18004	731034.832	4361077.155	-2.309
18005	731034.834	4361242.448	-2.394
18006	731034.971	4361353.391	-3.149
18007	731034.996	4362070.006	-5.977
18008	731035.027	4361486.294	-4.05
18009	731035.076	4362553.907	-7.734
18010	731035.191	4361815.782	-5.391
18011	731035.202	4362187.358	-6.134
18012	731035.281	4360902.153	0.246
18013	731035.295	4361048.88	-2.058
18014	731035.484	4362045.1	-5.883
18015	731035.512	4360982.068	-1.073
18016	731035.66	4361762.397	-5.29
18017	731035.708	4361725.671	-5.217
18018	731035.868	4361846.525	-5.561
18019	731035.888	4361598.376	-4.657
18020	731035.89	4362321.296	-6.513
18021	731036.062	4362133.669	-6.039
18022	731036.323	4362313.808	-6.49
18023	731036.47	4362230.62	-6.341
18024	731036.528	4361926.585	-5.712
18025	731036.545	4361056.884	-2.153
18026	731036.572	4362002.024	-5.875
18027	731036.679	4362374.098	-6.848
18028	731036.759	4361470.858	-4.003
18029	731036.794	4362308.779	-6.483
18030	731036.806	4362302.486	-6.457
18031	731036.909	4361211.491	-2.353
18032	731036.936	4360972.863	-0.993
18033	731037.159	4362253.159	-6.292
18034	731037.188	4361144.759	-2.94
18035	731037.211	4361552.887	-4.45
18036	731037.219	4360969.554	-0.955
18037	731037.256	4360824.372	1.18
18038	731037.266	4362303.739	-6.47
18039	731037.366	4361519.535	-4.27
18040	731037.399	4361627.188	-4.792
18041	731037.408	4361965.377	-5.794
18042	731037.421	4362437.816	-7.006
18043	731037.461	4361181.011	-2.506
18044	731037.594	4361481.335	-4.058
18045	731037.734	4361702.359	-5.045
18046	731037.755	4361885.614	-5.57
18047	731037.811	4362412.431	-6.853
18048	731037.844	4362655.944	-7.678
18049	731037.852	4361078.466	-2.44
18050	731037.921	4362510.233	-7.697
18051	731037.939	4360985.891	-1.218
18052	731038.216	4361049.59	-2.173
18053	731038.32	4360879.018	0.659
18054	731038.38	4361290.999	-2.769
18055	731038.394	4362046.006	-6.038
18056	731038.494	4362328.215	-6.512
18057	731038.514	4360802.354	1.233
18058	731038.578	4361655.909	-4.904
18059	731038.635	4361051.455	-2.149
18060	731038.655	4362296.12	-6.449
18061	731038.711	4361113.946	-2.913
18062	731038.714	4362200.851	-6.253
18063	731038.753	4362480.601	-7.484
18064	731038.797	4362588.425	-8.204
18065	731038.866	4361448.408	-3.943
18066	731038.945	4360779.135	4.063
18067	731039.129	4361333.573	-3.037
18068	731039.346	4362630.089	-8.151
18069	731039.495	4362291.113	-6.444
18070	731039.573	4361213.144	-2.411
18071	731039.609	4362189.931	-6.259
18072	731039.779	4361398.29	-3.507
18073	731039.882	4361887.033	-5.621
18074	731039.894	4361355.466	-3.244
18075	731039.921	4360850.624	0.86
18076	731039.948	4362135.265	-6.188
18077	731040.064	4362374.85	-6.712
18078	731040.161	4361476.377	-4.065
18079	731040.177	4362554.221	-7.838
18080	731040.214	4362071.703	-6.034
18081	731040.377	4361242.681	-2.463
18082	731040.404	4361817.088	-5.501
18083	731040.406	4360972.267	-1.125
18084	731040.413	4361966.761	-5.841
18085	731040.437	4362283.436	-6.432
18086	731040.561	4361764.304	-5.347
18087	731040.597	4361145.415	-2.971

18088	731040.699	4362003.431	-5.921
18089	731040.725	4361599.867	-4.653
18090	731040.751	4360989.802	-1.384
18091	731041.003	4361046.141	-2.153
18092	731041.021	4361848.523	-5.555
18093	731041.069	4361726.337	-5.2
18094	731041.118	4361473.23	-4.081
18095	731041.283	4362275.753	-6.42
18096	731041.523	4362439.586	-7.095
18097	731041.656	4362232.301	-6.417
18098	731041.705	4361927.865	-5.741
18099	731041.81	4361555.378	-4.533
18100	731041.815	4361114.011	-2.831
18101	731041.896	4362255.194	-6.386
18102	731042.01	4362304.362	-6.514
18103	731042.032	4361334.937	-3.095
18104	731042.081	4362270.678	-6.42
18105	731042.16	4360880.482	0.207
18106	731042.166	4361521.819	-4.35
18107	731042.185	4360880.603	0.265
18108	731042.263	4361356.836	-3.302
18109	731042.334	4362191.062	-6.248
18110	731042.484	4361629.147	-4.847
18111	731042.609	4362265.57	-6.415
18112	731042.658	4362413.017	-6.972
18113	731042.71	4362330.667	-6.578
18114	731042.727	4361471.419	-4.073
18115	731042.765	4361703.746	-5.226
18116	731042.77	4360954.089	-0.951
18117	731042.834	4362137.504	-6.207
18118	731042.853	4362047.443	-6.108
18119	731042.874	4362654.353	-7.707
18120	731042.899	4361181.151	-2.475
18121	731042.977	4361399.28	-3.567
18122	731042.989	4362510.851	-7.681
18123	731043.001	4362260.426	-6.409
18124	731043.114	4361817.669	-5.53
18125	731043.119	4362202.584	-6.261
18126	731043.119	4362072.909	-6.137
18127	731043.186	4360828.614	0.919
18128	731043.227	4361040.763	-2.157
18129	731043.305	4361656.64	-4.96
18130	731043.391	4362631.48	-7.328
18131	731043.574	4362255.39	-6.405
18132	731043.645	4362480.596	-7.527
18133	731043.655	4361474.837	-4.11
18134	731043.797	4361291.575	-2.829
18135	731043.894	4360826.301	0.875
18136	731043.955	4361765.487	-5.424
18137	731043.962	4361600.728	-4.711
18138	731043.976	4361050.249	-2.311
18139	731044.15	4360757.984	3.818
18140	731044.169	4361215.51	-2.288
18141	731044.177	4361889.959	-5.639
18142	731044.2	4362250.36	-6.402
18143	731044.208	4362588.207	-8.303
18144	731044.318	4360973.687	-1.306
18145	731044.529	4362140.907	-6.23
18146	731044.532	4361448.535	-3.945
18147	731044.661	4360783.501	1.564
18148	731044.769	4360995.57	-1.623
18149	731045.023	4361242.803	-2.483
18150	731045.201	4361969.081	-5.877
18151	731045.206	4360858.939	0.562
18152	731045.223	4361035.299	-2.155
18153	731045.232	4362554.606	-7.804
18154	731045.252	4361850.531	-5.603
18155	731045.275	4362144.831	-6.226
18156	731045.294	4361466.46	-4.08
18157	731045.361	4362375.969	-6.877
18158	731045.683	4362256.874	-6.459
18159	731045.774	4362005.018	-5.95
18160	731045.781	4361928.569	-5.816
18161	731045.821	4362239.768	-6.392
18162	731045.855	4361704.624	-5.268
18163	731045.94	4361146.404	-2.911
18164	731045.946	4361630.722	-4.92
18165	731045.994	4360997.21	-1.698
18166	731046.219	4362233.861	-6.369
18167	731046.324	4362305.836	-6.566
18168	731046.349	4361727.474	-5.248
18169	731046.49	4362441.692	-7.188
18170	731046.611	4361891.706	-5.763
18171	731046.702	4361557.839	-4.615
18172	731046.784	4361029.697	-2.14
18173	731046.833	4361359.74	-3.388
18174	731046.895	4361114.926	-2.874
18175	731046.93	4362651.427	-7.348
18176	731046.959	4360883.426	-0.368
18177	731047.002	4361337.447	-3.244
18178	731047.037	4362333.138	-6.663
18179	731047.047	4361524.021	-4.477
18180	731047.259	4361181.345	-2.512
18181	731047.397	4361242.932	-2.539
18182	731047.47	4362634.614	-7.173
18183	731047.557	4362234.819	-6.413
18184	731047.575	4360976.161	-1.476
18185	731047.682	4360936.63	-0.914
18186	731047.687	4362192.499	-6.38
18187	731047.791	4362204.761	-6.312
18188	731047.836	4362049.054	-6.047
18189	731047.841	4362152.648	-6.27
18190	731047.861	4361461.502	-4.082
18191	731048	4360692.326	2.343
18192	731048.045	4362376.407	-6.806
18193	731048.063	4361477.494	-4.183
18194	731048.102	4361050.682	-2.468
18195	731048.156	4361082.155	-2.656
18196	731048.231	4362511.65	-7.719
18197	731048.306	4361657.906	-5.007
18198	731048.363	4361818.6	-5.56
18199	731048.416	4360690.103	2.343
18200	731048.418	4361024.113	-2.118
18201	731048.468	4360860.216	0.301
18202	731048.495	4362480.941	-7.486
18203	731048.654	4361852.107	-5.649
18204	731048.796	4360806.657	0.922
18205	731048.835	4361767.205	-5.455
18206	731048.872	4361728.158	-5.382
18207	731048.898	4361601.876	-4.732
18208	731049.034	4362229.846	-6.431
18209	731049.058	4361361.231	-3.407
18210	731049.066	4361217.394	-2.297
18211	731049.153	4361292.001	-2.821
18212	731049.234	4360738.182	4.174
18213	731049.385	4362586.594	-8.126
18214	731049.413	4361146.946	-2.964
18215	731049.414	4360762.058	1.484
18216	731049.462	4361001.722	-1.804
18217	731049.599	4361971.181	-5.948
18218	731049.653	4362306.927	-6.544
18219	731049.71	4362234.863	-6.427
18220	731049.76	4362647.649	-7.416
18221	731049.96	4362555.833	-7.868
18222	731049.967	4362258.996	-6.504
18223	731050.002	4362638.529	-7.262

18224	731050.148	4362049.845	-6.245
18225	731050.157	4361447.952	-4.013
18226	731050.198	4362224.877	-6.445
18227	731050.28	4361018.6	-2.099
18228	731050.373	4362006.554	-5.999
18229	731050.427	4361456.544	-4.08
18230	731050.475	4361894.292	-5.749
18231	731050.489	4360688.991	2.899
18232	731050.593	4362156.064	-6.261
18233	731050.639	4361339.361	-3.294
18234	731050.707	4361632.946	-5.077
18235	731050.73	4362444.137	-7.233
18236	731050.735	4361706.538	-5.24
18237	731050.797	4362643.124	-7.181
18238	731051.056	4361929.527	-5.827
18239	731051.111	4361560.381	-4.682
18240	731051.122	4362076.983	-6.183
18241	731051.149	4362193.313	-6.378
18242	731051.211	4361401.604	-3.735
18243	731051.243	4362335.661	-6.81
18244	731051.275	4361658.918	-5.082
18245	731051.287	4361479.501	-4.224
18246	731051.313	4360978.898	-1.669
18247	731051.355	4361004.09	-1.905
18248	731051.537	4362511.931	-7.697
18249	731051.548	4362206.715	-6.348
18250	731051.683	4361116.4	-2.891
18251	731051.703	4360885.759	-0.561
18252	731051.903	4361526.017	-4.466
18253	731052.19	4361602.536	-4.852
18254	731052.392	4360838.076	0.832
18255	731052.452	4361013.203	-2.092
18256	731052.485	4362414.124	-7.024
18257	731052.548	4360784.613	0.936
18258	731052.687	4360923.998	-0.884
18259	731052.769	4361243.793	-2.547
18260	731052.869	4362217.355	-6.472
18261	731052.904	4361447.607	-4.042
18262	731052.994	4361451.585	-4.077
18263	731053.121	4360724.898	4.254
18264	731053.246	4360742.347	2.022
18265	731053.338	4362481.525	-7.594
18266	731053.386	4362377.332	-6.867
18267	731053.392	4362583.819	-8.264
18268	731053.433	4361083.562	-2.614
18269	731053.441	4361218.937	-2.43
18270	731053.527	4361854.408	-5.702
18271	731053.609	4361819.529	-5.611
18272	731053.619	4361051.313	-2.602
18273	731053.64	4361364.383	-3.455
18274	731053.714	4361769.299	-5.505
18275	731053.803	4362158.319	-6.331
18276	731054.09	4361729.73	-5.362
18277	731054.177	4362558.278	-7.976
18278	731054.391	4361526.936	-4.488
18279	731054.436	4361292.697	-2.874
18280	731054.482	4362261.44	-6.538
18281	731054.519	4361007.764	-2.081
18282	731054.539	4362308.576	-6.63
18283	731054.581	4362008.281	-6.012
18284	731054.624	4361007.865	-2.076
18285	731054.677	4362236.226	-6.453
18286	731054.722	4362209.765	-6.478
18287	731054.725	4360709.236	4.341
18288	731054.732	4361147.8	-2.871
18289	731054.74	4361708.415	-5.343
18290	731054.919	4361973.58	-5.973
18291	731054.936	4362051.432	-6.201
18292	731055.05	4361896.875	-5.796
18293	731055.058	4360839.498	0.33
18294	731055.131	4360702.921	3.719
18295	731055.158	4361563.347	-4.747
18296	731055.285	4361634.516	-5.086
18297	731055.407	4362338.204	-6.711
18298	731055.56	4361446.627	-4.076
18299	731055.563	4361660.613	-5.124
18300	731055.594	4360981.152	-1.877
18301	731055.595	4361930.687	-5.912
18302	731055.701	4360689.958	3.187
18303	731055.796	4362079.523	-6.235
18304	731055.823	4361182.058	-2.526
18305	731055.823	4362446.019	-7.238
18306	731055.869	4361342.13	-3.339
18307	731055.967	4361117.969	-2.867
18308	731055.992	4361482.275	-4.34
18309	731056.031	4361244.341	-2.569
18310	731056.133	4361855.842	-5.803
18311	731056.243	4361819.917	-5.653
18312	731056.244	4362209.309	-6.47
18313	731056.339	4362194.972	-6.386
18314	731056.422	4361002.265	-2.113
18315	731056.537	4362204.826	-6.484
18316	731056.563	4361403.894	-3.842
18317	731056.576	4362512.074	-7.786
18318	731056.637	4362160.61	-6.371
18319	731056.989	4362580.059	-8.481
18320	731057.096	4360765.445	1.028
18321	731057.139	4361603.293	-4.939
18322	731057.337	4362414.717	-7.051
18323	731057.419	4360697.79	1.703
18324	731057.439	4362309.343	-6.747
18325	731057.456	4362561.79	-8.162
18326	731057.679	4361367.182	-3.501
18327	731057.685	4362482.325	-7.532
18328	731057.788	4361898.224	-5.869
18329	731057.833	4362237.376	-6.545
18330	731057.921	4360889.014	-0.68
18331	731057.985	4361011.015	-2.245
18332	731057.996	4361566.035	-4.789
18333	731058.127	4361441.669	-4.073
18334	731058.209	4360996.728	-2.151
18335	731058.255	4361148.291	-2.849
18336	731058.405	4362200.068	-6.493
18337	731058.431	4361771.321	-5.555
18338	731058.449	4361635.522	-5.088
18339	731058.462	4361710.197	-5.355
18340	731058.49	4361220.558	-2.472
18341	731058.525	4361447.193	-4.096
18342	731058.566	4362009.749	-6.132
18343	731058.59	4362263.715	-6.494
18344	731058.699	4361084.928	-2.612
18345	731058.868	4362378.324	-6.962
18346	731059.005	4360816.44	0.792
18347	731059.014	4360982.778	-2.04
18348	731059.083	4361731.8	-5.419
18349	731059.098	4362575.614	-8.019
18350	731059.162	4361051.987	-2.672
18351	731059.282	4360908.267	-0.886
18352	731059.36	4362566.06	-8.28
18353	731059.396	4361528.644	-4.619
18354	731059.524	4362163.544	-6.383
18355	731059.645	4362340.846	-6.76
18356	731059.655	4362446.94	-7.313
18357	731059.691	4361293.414	-2.894
18358	731059.771	4361975.768	-6.033
18359	731059.809	4362052.999	-6.125

18360	731059.93	4360991.169	-2.188
18361	731059.965	4362570.799	-8.22
18362	731060.092	4362195.122	-6.498
18363	731060.12	4361484.763	-4.367
18364	731060.142	4361662.928	-5.214
18365	731060.149	4360721.623	1.491
18366	731060.459	4360702.495	1.39
18367	731060.491	4361603.649	-4.986
18368	731060.59	4362082.262	-6.273
18369	731060.662	4362211.368	-6.569
18370	731060.694	4361436.711	-4.071
18371	731060.739	4361344.701	-3.37
18372	731060.748	4361858.554	-5.804
18373	731060.759	4361932.409	-6.003
18374	731060.832	4361120.49	-2.828
18375	731061.001	4361182.637	-2.478
18376	731061.018	4362196.812	-6.512
18377	731061.372	4361406.751	-3.888
18378	731061.458	4361245.185	-2.638
18379	731061.484	4360985.562	-2.175
18380	731061.502	4361221.542	-2.48
18381	731061.509	4361820.664	-5.736
18382	731061.671	4361569.514	-4.873
18383	731062.065	4362512.424	-7.751
18384	731062.084	4361900.274	-5.897
18385	731062.222	4362415.467	-7.215
18386	731062.231	4361772.685	-5.641
18387	731062.262	4362053.728	-6.159
18388	731062.344	4362310.471	-6.716
18389	731062.423	4361370.08	-3.608
18390	731062.553	4361014.397	-2.461
18391	731062.596	4362187.59	-6.467
18392	731062.687	4362239.323	-6.635
18393	731062.759	4362265.968	-6.628
18394	731062.806	4362483.711	-7.557
18395	731063.027	4360979.951	-2.154
18396	731063.077	4362166.183	-6.393
18397	731063.082	4360818.192	0.234
18398	731063.1	4360923.88	-1.315
18399	731063.125	4360743.823	1.065
18400	731063.26	4361431.752	-4.068
18401	731063.275	4362084.048	-6.284
18402	731063.276	4361346.296	-3.406
18403	731063.355	4360926.976	-1.388
18404	731063.438	4361860.096	-5.805
18405	731063.509	4361711.968	-5.468
18406	731063.575	4361149.131	-2.798
18407	731063.664	4360871.997	-0.625
18408	731063.697	4362011.343	-6.177
18409	731063.782	4362343.499	-6.801
18410	731063.784	4361637.038	-5.198
18411	731063.967	4361122.402	-2.902
18412	731063.982	4360920.712	-1.297
18413	731064.004	4360985.263	-2.281
18414	731064.022	4360893.807	-0.845
18415	731064.03	4361086.363	-2.627
18416	731064.031	4361733.918	-5.444
18417	731064.051	4361447.677	-4.178
18418	731064.071	4362198.328	-6.515
18419	731064.154	4362379.287	-6.952
18420	731064.19	4360678.515	2.5
18421	731064.206	4362182.764	-6.456
18422	731064.404	4361933.405	-6.165
18423	731064.429	4361294.485	-3.031
18424	731064.434	4361530.117	-4.694
18425	731064.464	4361487.725	-4.382
18426	731064.468	4361665.725	-5.271
18427	731064.57	4360974.341	-2.139
18428	731064.71	4361053.202	-2.709
18429	731064.793	4362447.254	-7.413
18430	731064.886	4361977.78	-6.176
18431	731065.14	4360930.505	-1.536
18432	731065.246	4361371.772	-3.684
18433	731065.246	4360797.684	0.825
18434	731065.257	4362213.287	-6.481
18435	731065.523	4361603.954	-4.957
18436	731065.573	4362177.752	-6.466
18437	731065.824	4361409.522	-3.948
18438	731065.827	4361426.794	-4.066
18439	731065.91	4361572.903	-4.913
18440	731066.141	4360968.738	-2.126
18441	731066.19	4361183.987	-2.508
18442	731066.245	4361246.392	-2.675
18443	731066.438	4360918.414	-1.359
18444	731066.595	4361223.218	-2.488
18445	731066.852	4362311.474	-6.68
18446	731066.854	4361821.268	-5.777
18447	731066.855	4362268.104	-6.597
18448	731066.917	4362167.332	-6.413
18449	731066.964	4361774.383	-5.634
18450	731067.01	4361902.389	-5.965
18451	731067.099	4361149.728	-2.742
18452	731067.145	4362172.594	-6.472
18453	731067.181	4361638.08	-5.222
18454	731067.187	4362055.21	-6.239
18455	731067.227	4362416.23	-7.092
18456	731067.284	4361016.856	-2.67
18457	731067.323	4362485.232	-7.603
18458	731067.535	4360963.091	-2.105
18459	731067.537	4362087.48	-6.335
18460	731067.612	4362512.369	-7.85
18461	731067.647	4362379.976	-6.972
18462	731067.654	4361489.684	-4.522
18463	731067.877	4361862.438	-5.937
18464	731067.91	4361349.169	-3.539
18465	731067.946	4362346.415	-6.814
18466	731067.978	4362240.538	-6.647
18467	731068.067	4360932.929	-1.706
18468	731068.2	4360724.61	1.011
18469	731068.202	4362167.622	-6.471
18470	731068.206	4361713.64	-5.462
18471	731068.268	4360799.136	0.325
18472	731068.321	4361574.876	-4.934
18473	731068.394	4361421.836	-4.063
18474	731068.574	4362013.011	-6.246
18475	731068.647	4361125.312	-2.799
18476	731068.724	4361668.67	-5.31
18477	731068.83	4361604.061	-5.029
18478	731068.862	4362200.53	-6.529
18479	731068.995	4361735.905	-5.535
18480	731069.078	4360957.481	-2.091
18481	731069.126	4360987.863	-2.514
18482	731069.192	4361184.994	-2.495
18483	731069.193	4361448.998	-4.212
18484	731069.298	4360782.649	0.821
18485	731069.324	4361412.017	-4.027
18486	731069.457	4361979.318	-6.147
18487	731069.471	4362214.713	-6.497
18488	731069.507	4362446.394	-7.329
18489	731069.521	4361296.061	-3.068
18490	731069.533	4362162.677	-6.471
18491	731069.596	4362055.946	-6.323
18492	731069.656	4361088.237	-2.668
18493	731069.706	4361531.495	-4.757
18494	731069.834	4361935.076	-6.101
18495	731070.025	4360917.411	-1.491

18496	731070.087	4361374.451	-3.745
18497	731070.129	4362312.002	-6.724
18498	731070.201	4361775.494	-5.675
18499	731070.244	4362089.466	-6.361
18500	731070.254	4361054.288	-2.721
18501	731070.49	4362167.144	-6.51
18502	731070.588	4361714.63	-5.472
18503	731070.674	4360951.885	-2.079
18504	731070.881	4361247.883	-2.744
18505	731070.96	4361416.877	-4.062
18506	731071.005	4361864.129	-5.931
18507	731071.152	4362270.128	-6.664
18508	731071.158	4360934.067	-1.858
18509	731071.467	4361736.858	-5.581
18510	731071.512	4361224.832	-2.597
18511	731071.621	4362487.127	-7.692
18512	731071.637	4362348.737	-6.884
18513	731071.914	4361904.331	-6.068
18514	731072.067	4362416.956	-7.147
18515	731072.122	4362201.901	-6.576
18516	731072.137	4360946.254	-2.06
18517	731072.24	4361639.835	-5.28
18518	731072.309	4361821.802	-5.831
18519	731072.375	4361492.322	-4.58
18520	731072.414	4361577.906	-5.01
18521	731072.416	4360671.969	1.434
18522	731072.446	4361351.388	-3.578
18523	731072.465	4360704.768	1.025
18524	731072.498	4361297.177	-3.157
18525	731072.547	4361150.682	-2.684
18526	731072.549	4361019.066	-2.757
18527	731072.653	4362380.808	-7.13
18528	731072.733	4362155.308	-6.482
18529	731072.76	4360783.867	0.306
18530	731072.963	4361936.337	-6.106
18531	731073.194	4362014.942	-6.169
18532	731073.204	4361671.333	-5.361
18533	731073.265	4360917.691	-1.633
18534	731073.41	4362241.54	-6.613
18535	731073.527	4361411.919	-4.064
18536	731073.605	4360940.623	-2.045
18537	731073.634	4361055.059	-2.714
18538	731073.681	4361415.049	-4.128
18539	731073.683	4360639.045	2.913
18540	731073.712	4361127.656	-2.741
18541	731073.808	4361186.917	-2.552
18542	731073.856	4361604.462	-5.136
18543	731073.918	4361451.353	-4.312
18544	731074.136	4362444.34	-7.361
18545	731074.348	4362165.844	-6.521
18546	731074.368	4361249.472	-2.762
18547	731074.397	4362150.396	-6.485
18548	731074.416	4361905.374	-6.044
18549	731074.469	4360990.505	-2.706
18550	731074.569	4362057.343	-6.329
18551	731074.624	4361980.913	-6.147
18552	731074.813	4361090.189	-2.692
18553	731074.903	4361579.456	-5.133
18554	731074.906	4361532.627	-4.831
18555	731075.065	4362092.701	-6.411
18556	731075.087	4361376.867	-3.831
18557	731075.262	4360935.045	-2.027
18558	731075.278	4361866.747	-6.001
18559	731075.294	4360866.187	-0.907
18560	731075.326	4361716.298	-5.586
18561	731075.343	4361777.421	-5.804
18562	731075.437	4362312.769	-6.796
18563	731075.488	4362272.017	-6.653
18564	731075.585	4360934.828	-2.06
18565	731075.829	4360761.126	0.854
18566	731075.887	4362381.345	-7.028
18567	731075.887	4362489.384	-7.698
18568	731076.06	4361151.195	-2.678
18569	731076.093	4361406.961	-4.068
18570	731076.253	4362351.553	-6.993
18571	731076.384	4362145.479	-6.492
18572	731076.414	4361226.664	-2.63
18573	731076.595	4361738.737	-5.636
18574	731076.625	4362418.275	-7.226
18575	731076.676	4360691.584	1.008
18576	731076.775	4360918.26	-1.802
18577	731076.88	4361494.549	-4.658
18578	731076.926	4362204.087	-6.633
18579	731076.938	4360929.473	-1.998
18580	731076.969	4361641.616	-5.462
18581	731076.973	4362241.953	-6.623
18582	731077.066	4362016.557	-6.245
18583	731077.205	4361604.879	-5.076
18584	731077.239	4361299.447	-3.136
18585	731077.539	4361867.916	-6.053
18586	731077.641	4360992.238	-2.786
18587	731077.69	4361353.237	-3.638
18588	731077.749	4361822.303	-5.921
18589	731077.814	4361021.545	-2.847
18590	731077.885	4362094.571	-6.463
18591	731077.92	4361673.674	-5.414
18592	731077.931	4362510.861	-7.786
18593	731077.932	4360639.666	2.042
18594	731078.021	4361778.432	-5.853
18595	731078.123	4361091.568	-2.618
18596	731078.132	4362140.658	-6.498
18597	731078.371	4361417.975	-4.174
18598	731078.454	4362441.356	-7.268
18599	731078.481	4360762.165	0.342
18600	731078.492	4361454.395	-4.412
18601	731078.524	4361717.175	-5.652
18602	731078.595	4361938.174	-6.201
18603	731078.615	4360923.901	-1.972
18604	731078.66	4361402.002	-4.072
18605	731078.68	4362163.993	-6.516
18606	731078.768	4361129.753	-2.707
18607	731078.909	4361056.436	-2.766
18608	731078.933	4361188.949	-2.596
18609	731079.132	4361739.606	-5.682
18610	731079.254	4361254.422	-2.941
18611	731079.268	4361907.21	-6.069
18612	731079.34	4360855.981	-0.899
18613	731079.441	4362058.702	-6.379
18614	731079.651	4361582.011	-5.136
18615	731079.731	4362135.678	-6.504
18616	731079.763	4360935.366	-2.228
18617	731079.836	4361982.21	-6.209
18618	731079.856	4360644.148	1.553
18619	731079.919	4362273.673	-6.795
18620	731079.948	4362491.905	-7.779
18621	731080.049	4361534.062	-4.915
18622	731080.088	4361642.841	-5.381
18623	731080.133	4362313.85	-6.846
18624	731080.224	4362217.204	-6.584
18625	731080.273	4361378.893	-3.946
18626	731080.291	4360918.328	-1.951
18627	731080.484	4362420.748	-7.161
18628	731080.507	4362354.173	-6.896
18629	731080.721	4360919.029	-1.983
18630	731080.817	4362382.722	-7.091
18631	731080.967	4361419.663	-4.209

18632	731080.978	4361822.559	-5.935
18633	731081.196	4360741.118	0.939
18634	731081.214	4361228.733	-2.729
18635	731081.227	4361397.044	-4.076
18636	731081.259	4362130.713	-6.508
18637	731081.266	4361152.315	-2.691
18638	731081.495	4362205.791	-6.621
18639	731081.496	4360847.824	-0.856
18640	731081.513	4360666.626	1.066
18641	731081.514	4362437.56	-7.323
18642	731081.765	4361496.692	-4.709
18643	731081.79	4362018.354	-6.365
18644	731081.869	4360582.906	2.1
18645	731081.967	4360912.757	-1.929
18646	731081.979	4361302.098	-3.3
18647	731082.095	4360589.077	3.065
18648	731082.147	4361869.868	-6.058
18649	731082.192	4361190.106	-2.6
18650	731082.211	4362242.398	-6.769
18651	731082.312	4362097.802	-6.51
18652	731082.349	4360995.07	-2.825
18653	731082.372	4362508.834	-7.858
18654	731082.544	4361583.457	-5.172
18655	731082.687	4361605.758	-5.249
18656	731082.699	4361675.833	-5.517
18657	731082.733	4362162.158	-6.572
18658	731082.781	4361024.349	-2.821
18659	731082.864	4360615.646	2.967
18660	731082.896	4361354.712	-3.744
18661	731082.908	4361457.449	-4.503
18662	731082.91	4362314.29	-6.84
18663	731083.045	4361257.82	-3.028
18664	731083.066	4361780.269	-5.858
18665	731083.098	4362424.384	-7.239
18666	731083.242	4362125.893	-6.515
18667	731083.269	4361093.605	-2.619
18668	731083.368	4361718.583	-5.66
18669	731083.406	4360919.246	-2.102
18670	731083.608	4361939.525	-6.292
18671	731083.616	4362433.226	-7.307
18672	731083.644	4360907.184	-1.916
18673	731083.668	4361131.99	-2.634
18674	731083.793	4361392.086	-4.079
18675	731083.814	4361057.96	-2.721
18676	731083.927	4362383.718	-7.09
18677	731083.931	4362494.464	-7.811
18678	731084.153	4361909.064	-6.176
18679	731084.243	4362428.839	-7.193
18680	731084.297	4361741.29	-5.764
18681	731084.321	4360571.047	2.076
18682	731084.429	4362059.869	-6.356
18683	731084.478	4362218.513	-6.641
18684	731084.53	4362275.11	-6.807
18685	731084.546	4361153.273	-2.677
18686	731084.701	4361498.221	-4.748
18687	731084.784	4362356.729	-6.98
18688	731084.786	4360838.49	-0.851
18689	731084.825	4361644.944	-5.434
18690	731084.826	4362099.453	-6.501
18691	731084.888	4360743.142	0.223
18692	731084.891	4361983.422	-6.223
18693	731085.001	4361871.272	-6.052
18694	731085.158	4361535.605	-4.922
18695	731085.281	4362121.112	-6.524
18696	731085.291	4360901.61	-1.904
18697	731085.299	4360935.76	-2.439
18698	731085.627	4362207.033	-6.658
18699	731085.643	4361380.611	-4.027
18700	731085.908	4361422.143	-4.346
18701	731085.954	4361230.968	-2.761
18702	731086.044	4362505.619	-7.802
18703	731086.237	4360692.972	0.927
18704	731086.276	4360895.877	-1.861
18705	731086.293	4361304.876	-3.367
18706	731086.348	4361781.404	-5.915
18707	731086.36	4361387.128	-4.084
18708	731086.416	4361719.437	-5.661
18709	731086.419	4361822.839	-5.946
18710	731086.512	4360612.797	1.746
18711	731086.649	4362020.28	-6.35
18712	731086.691	4360721.942	1.022
18713	731086.72	4361094.796	-2.58
18714	731086.819	4360920.418	-2.248
18715	731086.834	4361940.478	-6.303
18716	731086.914	4361027.219	-2.782
18717	731087.072	4362116.177	-6.53
18718	731087.115	4360591.006	1.704
18719	731087.14	4362497.625	-7.777
18720	731087.187	4360568.164	3.256
18721	731087.255	4361585.398	-5.262
18722	731087.313	4361133.707	-2.644
18723	731087.322	4360998.469	-2.871
18724	731087.374	4362060.575	-6.553
18725	731087.381	4361191.802	-2.693
18726	731087.429	4361058.885	-2.677
18727	731087.437	4362242.316	-6.828
18728	731087.565	4361460.38	-4.542
18729	731087.575	4362501.822	-7.795
18730	731087.587	4360890.208	-1.833
18731	731087.62	4361677.797	-5.561
18732	731087.622	4362159.773	-6.546
18733	731087.98	4361606.874	-5.361
18734	731088.237	4361355.822	-3.884
18735	731088.3	4362314.979	-6.89
18736	731088.323	4361646.833	-5.497
18737	731088.818	4362385.156	-7.177
18738	731088.849	4362111.286	-6.537
18739	731088.927	4361382.169	-4.089
18740	731089.01	4360826.593	-0.886
18741	731089.031	4360884.571	-1.811
18742	731089.038	4362021.363	-6.393
18743	731089.05	4362276.284	-6.764
18744	731089.119	4361910.765	-6.161
18745	731089.242	4362219.957	-6.727
18746	731089.245	4362359.054	-7.031
18747	731089.353	4361155.319	-2.594
18748	731089.372	4361500.184	-4.853
18749	731089.524	4361742.75	-5.783
18750	731089.609	4362102.225	-6.522
18751	731089.677	4361873.803	-6.165
18752	731089.754	4361423.598	-4.417
18753	731089.923	4360921.841	-2.365
18754	731089.994	4360647.716	0.995
18755	731090.173	4361984.59	-6.32
18756	731090.246	4361537.215	-5.018
18757	731090.401	4360936.393	-2.567
18758	731090.531	4361233.513	-2.935
18759	731090.545	4360878.952	-1.804
18760	731090.677	4361607.554	-5.322
18761	731090.736	4360722.565	0.256
18762	731090.785	4361307.774	-3.485
18763	731091.109	4361783.097	-5.933
18764	731091.232	4361381.952	-4.109
18765	731091.329	4361823.09	-6.057
18766	731091.42	4361720.895	-5.738
18767	731091.455	4362103.847	-6.546

18768	731091.48	4361030.592	-2.751
18769	731091.493	4361377.211	-4.093
18770	731091.633	4360609.516	1.385
18771	731091.939	4361356.61	-3.945
18772	731092.054	4361096.234	-2.577
18773	731092.089	4362386.177	-7.148
18774	731092.092	4361001.774	-2.876
18775	731092.101	4360873.346	-1.844
18776	731092.144	4361743.462	-5.849
18777	731092.159	4362061.702	-6.611
18778	731092.213	4361587.379	-5.284
18779	731092.254	4360923.175	-2.466
18780	731092.311	4362158.074	-6.614
18781	731092.434	4362241.891	-6.762
18782	731092.444	4361463.198	-4.628
18783	731092.482	4361679.814	-5.61
18784	731092.5	4361156.985	-2.713
18785	731092.525	4361941.766	-6.273
18786	731092.575	4361193.479	-2.764
18787	731092.578	4360671.994	0.84
18788	731092.78	4361649.223	-5.582
18789	731092.816	4362098.836	-6.55
18790	731092.88	4361985.055	-6.365
18791	731092.955	4361060.187	-2.622
18792	731093.123	4361875.351	-6.212
18793	731093.139	4360621.077	1.109
18794	731093.211	4362277.362	-6.776
18795	731093.29	4360701.372	1.025
18796	731093.526	4362222.318	-6.719
18797	731093.657	4360867.739	-1.811
18798	731093.68	4361266.398	-3.171
18799	731093.77	4362023.706	-6.598
18800	731093.826	4362315.253	-6.95
18801	731093.927	4360811.43	-0.854
18802	731093.944	4360621.31	1.206
18803	731093.952	4362360.92	-7.043
18804	731094.004	4361721.948	-5.804
18805	731094.06	4361372.253	-4.086
18806	731094.128	4361912.523	-6.25
18807	731094.175	4361501.758	-4.859
18808	731094.2	4361032.705	-2.714
18809	731094.447	4362105.27	-6.615
18810	731094.837	4361464.526	-4.663
18811	731095.049	4360924.699	-2.596
18812	731095.087	4361236.221	-2.98
18813	731095.134	4361425.188	-4.452
18814	731095.195	4361538.991	-5.063
18815	731095.214	4360862.131	-1.899
18816	731095.399	4361137.216	-2.688
18817	731095.432	4361310.534	-3.529
18818	731095.447	4360937.748	-2.66
18819	731095.671	4361096.983	-2.59
18820	731095.767	4362091.525	-6.563
18821	731095.767	4361650.734	-5.631
18822	731095.853	4361784.858	-5.981
18823	731095.982	4361609.185	-5.366
18824	731096.626	4361367.294	-4.08
18825	731096.723	4361823.239	-6.082
18826	731096.746	4362157.849	-6.696
18827	731096.753	4362388.078	-7.187
18828	731096.77	4360856.525	-1.964
18829	731096.818	4361383.041	-4.199
18830	731096.852	4361005.007	-2.83
18831	731096.884	4362025.224	-6.534
18832	731096.899	4360556.937	3.066
18833	731096.921	4361159.903	-2.824
18834	731096.988	4360702.819	0.188
18835	731096.991	4362224.778	-6.795
18836	731097.14	4361589.369	-5.389
18837	731097.184	4362062.732	-6.427
18838	731097.206	4361195.212	-2.817
18839	731097.261	4361357.753	-4.034
18840	731097.337	4361681.916	-5.685
18841	731097.359	4361744.722	-5.832
18842	731097.465	4362240.84	-6.74
18843	731097.561	4362107.328	-6.628
18844	731097.914	4361943.253	-6.363
18845	731097.947	4362209.249	-6.762
18846	731098.072	4360925.973	-2.654
18847	731098.212	4362314.244	-6.933
18848	731098.215	4361985.879	-6.465
18849	731098.265	4362278.693	-6.883
18850	731098.305	4362086.935	-6.575
18851	731098.327	4360850.918	-1.938
18852	731098.448	4361061.14	-2.592
18853	731098.544	4361503.466	-4.995
18854	731098.602	4361724.169	-5.864
18855	731098.765	4360794.86	-0.827
18856	731098.802	4361036.222	-2.663
18857	731098.933	4362361.799	-7.026
18858	731098.952	4361914.273	-6.288
18859	731099.048	4361786.043	-6.105
18860	731099.078	4360601.786	1.012
18861	731099.169	4361238.711	-3.025
18862	731099.193	4361362.336	-4.074
18863	731099.396	4361823.288	-6.065
18864	731099.491	4360648.878	0.833
18865	731099.551	4360682.306	0.927
18866	731099.777	4361467.055	-4.791
18867	731099.81	4360940.137	-2.693
18868	731099.864	4361745.337	-5.852
18869	731099.883	4360845.312	-1.886
18870	731099.908	4362389.181	-7.214
18871	731099.957	4361426.008	-4.548
18872	731100.113	4361313.173	-3.638
18873	731100.145	4361540.836	-5.206
18874	731100.328	4361590.321	-5.433
18875	731100.346	4361007.384	-2.781
18876	731100.376	4361139.645	-2.704
18877	731100.434	4361878.316	-6.322
18878	731100.489	4361652.873	-5.665
18879	731100.496	4362082.088	-6.585
18880	731100.603	4360854.336	-2.128
18881	731100.617	4360552.869	1.803
18882	731100.674	4362227.936	-6.775
18883	731100.732	4360849.397	-2.035
18884	731100.841	4360926.767	-2.711
18885	731101.031	4361358.38	-4.109
18886	731101.132	4361196.557	-2.877
18887	731101.149	4361270.376	-3.332
18888	731101.222	4361097.73	-2.616
18889	731101.408	4362209.653	-6.715
18890	731101.44	4360839.705	-1.83
18891	731101.569	4362027.382	-6.507
18892	731101.696	4361725.375	-5.951
18893	731101.76	4361357.378	-4.067
18894	731101.768	4362158.081	-6.676
18895	731101.906	4362110.197	-6.641
18896	731102.212	4361468.245	-4.821
18897	731102.294	4361684.031	-5.767
18898	731102.475	4362280.078	-6.84
18899	731102.517	4361383.979	-4.265
18900	731102.581	4362077.416	-6.594
18901	731102.695	4362239.234	-6.847
18902	731102.798	4362312.271	-7.003
18903	731102.891	4361944.797	-6.372

18904	731102.961	4360858.709	-2.267
18905	731103.069	4360846.171	-2.121
18906	731103.16	4361426.731	-4.675
18907	731103.218	4361504.777	-5.03
18908	731103.402	4360682.883	0.126
18909	731103.409	4361165.688	-2.943
18910	731103.424	4361039.717	-2.613
18911	731103.547	4362362.177	-7.113
18912	731103.584	4361611.375	-5.471
18913	731103.614	4360943.475	-2.739
18914	731103.62	4361241.32	-3.114
18915	731103.647	4361062.147	-2.591
18916	731103.78	4361141.361	-2.723
18917	731103.813	4361654.295	-5.709
18918	731103.929	4361915.904	-6.355
18919	731104.096	4362072.525	-6.601
18920	731104.199	4360834.624	-1.877
18921	731104.241	4361787.885	-6.15
18922	731104.326	4361352.419	-4.061
18923	731104.504	4362231.049	-6.851
18924	731104.557	4360664.557	0.987
18925	731104.773	4361823.66	-6.135
18926	731104.798	4361272.718	-3.372
18927	731104.865	4360779.632	-0.91
18928	731104.873	4360625.883	0.833
18929	731104.9	4362390	-7.222
18930	731104.907	4361315.563	-3.723
18931	731104.92	4361098.065	-2.624
18932	731105.01	4361542.867	-5.257
18933	731105.078	4361746.549	-5.932
18934	731105.194	4362112.172	-6.684
18935	731105.194	4361010.067	-2.721
18936	731105.226	4361880.038	-6.325
18937	731105.304	4360927.603	-2.763
18938	731105.454	4362067.387	-6.606
18939	731105.611	4361591.554	-5.521
18940	731105.691	4360521.618	2.742
18941	731105.761	4360550.037	1.437
18942	731105.974	4362281.855	-6.844
18943	731106.041	4361987.023	-6.504
18944	731106.069	4361168.075	-2.954
18945	731106.129	4361198.257	-3.059
18946	731106.206	4360829.164	-1.879
18947	731106.243	4362237.801	-6.933
18948	731106.326	4361242.907	-3.188
18949	731106.413	4362064.89	-6.625
18950	731106.451	4362210.301	-6.849
18951	731106.521	4360862.544	-2.467
18952	731106.528	4361727.173	-5.943
18953	731106.542	4361359.467	-4.142
18954	731106.549	4362029.57	-6.625
18955	731106.724	4362309.437	-7.003
18956	731106.831	4360776.817	-0.971
18957	731106.873	4362062.487	-6.611
18958	731106.893	4361347.461	-4.055
18959	731106.906	4361612.168	-5.545
18960	731107.002	4361062.914	-2.571
18961	731107.008	4361916.651	-6.305
18962	731107.01	4362159.092	-6.689
18963	731107.047	4360947.277	-2.785
18964	731107.088	4361946.284	-6.391
18965	731107.146	4361686.158	-5.854
18966	731107.165	4360844.48	-2.25
18967	731107.167	4361470.56	-4.884
18968	731107.187	4360772.733	-0.922
18969	731107.327	4361824.059	-6.201
18970	731107.541	4360665.903	0.276
18971	731107.667	4361747.213	-6.017
18972	731107.808	4361788.991	-6.153
18973	731107.849	4361274.47	-3.504
18974	731108.068	4360823.652	-1.869
18975	731108.134	4361384.793	-4.36
18976	731108.14	4360780.463	-1.101
18977	731108.223	4361043.085	-2.607
18978	731108.271	4361881.04	-6.337
18979	731108.312	4362057.489	-6.616
18980	731108.367	4361428.538	-4.695
18981	731108.447	4361592.213	-5.512
18982	731108.465	4361143.65	-2.762
18983	731108.572	4362233.888	-6.813
18984	731108.636	4360767.769	-0.919
18985	731108.741	4361656.055	-5.733
18986	731108.882	4362362.625	-7.188
18987	731109.044	4360864.503	-2.485
18988	731109.1	4360768.984	-0.965
18989	731109.46	4361342.503	-4.048
18990	731109.509	4361012.647	-2.689
18991	731109.669	4362284.969	-6.939
18992	731109.767	4362305.772	-6.986
18993	731109.842	4361545.041	-5.257
18994	731109.88	4360818.122	-1.856
18995	731109.901	4361317.683	-3.838
18996	731109.907	4362390.065	-7.203
18997	731110.042	4361687.452	-5.888
18998	731110.118	4360603.338	0.802
18999	731110.286	4362114.572	-6.749
19000	731110.326	4361506.131	-5.121
19001	731110.33	4361171.356	-2.971
19002	731110.362	4362052.561	-6.623
19003	731110.421	4360518.831	2.056
19004	731110.456	4360928.127	-2.798
19005	731110.492	4360951.159	-2.786
19006	731110.531	4361098.34	-2.622
19007	731110.805	4361245.44	-3.252
19008	731110.998	4362236.074	-6.837
19009	731111.077	4360645.227	0.886
19010	731111.179	4362066.204	-6.649
19011	731111.359	4361200.239	-3.061
19012	731111.375	4361728.407	-6.021
19013	731111.493	4362031.932	-6.596
19014	731111.524	4360784.35	-1.348
19015	731111.622	4361917.675	-6.475
19016	731111.691	4361429.677	-4.71
19017	731111.693	4360812.593	-1.843
19018	731111.754	4362160.084	-6.757
19019	731111.779	4361987.974	-6.577
19020	731111.804	4361613.242	-5.666
19021	731111.818	4361360.923	-4.236
19022	731111.823	4362288.303	-6.941
19023	731111.962	4362301.303	-6.938
19024	731112.026	4361337.545	-4.041
19025	731112.091	4360844.916	-2.489
19026	731112.242	4361947.771	-6.478
19027	731112.277	4361472.715	-4.981
19028	731112.378	4361014.946	-2.654
19029	731112.422	4361276.758	-3.551
19030	731112.561	4360767.253	-1.123
19031	731112.592	4361825.262	-6.255
19032	731112.593	4361790.678	-6.187
19033	731112.601	4361064.143	-2.609
19034	731112.701	4362236.701	-6.882
19035	731112.832	4361748.674	-6.037
19036	731113.066	4361146.07	-2.852
19037	731113.068	4361046.249	-2.59
19038	731113.086	4362296.852	-7.023
19039	731113.104	4362364.553	-7.181

19040	731113.17	4362043.192	-6.604
19041	731113.198	4361882.228	-6.412
19042	731113.225	4361173.389	-2.994
19043	731113.225	4362292.829	-6.956
19044	731113.369	4361593.629	-5.533
19045	731113.381	4360867.661	-2.644
19046	731113.505	4360807.063	-1.83
19047	731113.584	4361386.012	-4.452
19048	731113.843	4362033.117	-6.607
19049	731113.933	4361657.794	-5.794
19050	731114.025	4360752.854	-0.91
19051	731114.036	4360954.935	-2.785
19052	731114.199	4361201.152	-3.095
19053	731114.212	4361098.581	-2.626
19054	731114.268	4361689.369	-5.868
19055	731114.278	4362038.098	-6.592
19056	731114.546	4362388.855	-7.231
19057	731114.593	4361332.586	-4.035
19058	731114.631	4361728.761	-6.021
19059	731114.679	4361547.389	-5.379
19060	731114.706	4361506.851	-5.151
19061	731114.74	4362115.859	-6.748
19062	731114.785	4360645.864	0.192
19063	731114.804	4360580.271	0.842
19064	731114.941	4360558.833	0.983
19065	731114.981	4361319.619	-3.924
19066	731115.071	4361613.863	-5.551
19067	731115.075	4360787.437	-1.591
19068	731115.319	4360801.534	-1.817
19069	731115.348	4361948.357	-6.524
19070	731115.514	4361247.723	-3.37
19071	731115.546	4362235.145	-6.872
19072	731115.595	4361826.139	-6.302
19073	731115.69	4360929.076	-2.835
19074	731115.732	4361594.434	-5.615
19075	731115.848	4362029.976	-6.653
19076	731116.126	4362067.588	-6.726
19077	731116.216	4362161.909	-6.829
19078	731116.235	4362367.918	-7.201
19079	731116.474	4361988.856	-6.597
19080	731116.497	4360741.056	-0.865
19081	731116.628	4361918.868	-6.536
19082	731116.652	4360846.205	-2.644
19083	731116.8	4360767.991	-1.37
19084	731116.809	4360870.897	-2.832
19085	731116.863	4362025.021	-6.648
19086	731116.915	4361147.904	-2.862
19087	731116.953	4361430.866	-4.767
19088	731117.089	4361792.281	-6.178
19089	731117.089	4361018.619	-2.639
19090	731117.119	4360796.001	-1.823
19091	731117.132	4361362.939	-4.33
19092	731117.16	4361327.628	-4.028
19093	731117.255	4362210.412	-6.836
19094	731117.335	4361279.087	-3.662
19095	731117.397	4361474.741	-5.031
19096	731117.727	4362238.752	-6.96
19097	731117.763	4360958.722	-2.783
19098	731117.775	4361176.403	-3.047
19099	731117.778	4361507.315	-5.184
19100	731117.838	4360624.121	0.801
19101	731117.938	4361049.427	-2.579
19102	731118.038	4360790.32	-1.798
19103	731118.044	4361750.209	-6.118
19104	731118.212	4362385.593	-7.275
19105	731118.322	4361882.636	-6.404
19106	731118.355	4362371.989	-7.271
19107	731118.387	4361065.693	-2.617
19108	731118.507	4362034.941	-6.687
19109	731118.66	4361388.11	-4.492
19110	731118.681	4362235.001	-6.866
19111	731118.771	4360790.771	-1.844
19112	731118.788	4362020.082	-6.649
19113	731118.96	4361659.271	-5.863
19114	731119.083	4361691.504	-5.937
19115	731119.185	4361919.511	-6.491
19116	731119.364	4361549.728	-5.451
19117	731119.431	4361202.753	-3.127
19118	731119.444	4360513.861	1.594
19119	731119.605	4362381.23	-7.348
19120	731119.656	4362376.5	-7.216
19121	731119.719	4360784.776	-1.814
19122	731119.726	4361322.67	-4.02
19123	731119.764	4361099.026	-2.742
19124	731119.777	4361729.274	-6.079
19125	731119.89	4362117.545	-6.798
19126	731120.011	4361827.911	-6.319
19127	731120.072	4361321.315	-3.971
19128	731120.164	4362163.654	-6.855
19129	731120.215	4360874.978	-2.96
19130	731120.409	4361249.824	-3.532
19131	731120.454	4361614.866	-5.692
19132	731120.566	4361793.35	-6.261
19133	731120.664	4361178.348	-3.094
19134	731120.694	4361949.835	-6.582
19135	731120.765	4361596.411	-5.726
19136	731120.878	4361280.801	-3.707
19137	731121.026	4360770.166	-1.646
19138	731121.066	4362068.878	-6.668
19139	731121.149	4361364.454	-4.422
19140	731121.189	4360930.141	-2.839
19141	731121.275	4360847.365	-2.788
19142	731121.323	4360625.944	0.178
19143	731121.359	4361882.694	-6.473
19144	731121.36	4360536.722	0.965
19145	731121.548	4360961.963	-2.781
19146	731121.711	4361990.061	-6.591
19147	731121.73	4362036.243	-6.731
19148	731121.74	4361149.77	-2.914
19149	731121.742	4360779.321	-1.845
19150	731121.762	4362012.848	-6.652
19151	731121.988	4360877.13	-2.967
19152	731122.199	4361431.837	-4.881
19153	731122.208	4361021.22	-2.63
19154	731122.236	4362210.438	-6.918
19155	731122.258	4361203.811	-3.171
19156	731122.293	4361317.711	-4.011
19157	731122.313	4360794.357	-2.072
19158	731122.337	4361660.189	-5.89
19159	731122.628	4361476.7	-5.101
19160	731122.642	4362239.773	-6.902
19161	731122.83	4360468.9	2.943
19162	731123.041	4361052.341	-2.617
19163	731123.109	4361508.447	-5.258
19164	731123.154	4361751.638	-6.136
19165	731123.299	4360490.763	3.056
19166	731123.376	4361391.146	-4.604
19167	731123.416	4361693.584	-6.068
19168	731123.43	4360773.754	-1.84
19169	731123.47	4361099.362	-2.779
19170	731123.533	4362008.041	-6.652
19171	731123.597	4362117.52	-6.798
19172	731123.667	4360724.222	-0.888
19173	731123.921	4360603.998	0.9
19174	731123.947	4361066.931	-2.637
19175	731124.151	4361551.951	-5.434

19176	731124.216	4361920.698	-6.537
19177	731124.596	4361729.967	-6.096
19178	731124.714	4361830.352	-6.403
19179	731124.772	4360768.092	-1.813
19180	731124.859	4361312.753	-4.003
19181	731124.898	4360930.975	-2.832
19182	731125.124	4360771.423	-1.896
19183	731125.155	4361181.1	-3.052
19184	731125.163	4362165.545	-6.905
19185	731125.171	4361251.62	-3.564
19186	731125.185	4360798.324	-2.293
19187	731125.304	4361322.881	-4.069
19188	731125.393	4361615.757	-5.746
19189	731125.418	4360562.47	0.823
19190	731125.587	4360848.682	-2.946
19191	731125.593	4361794.575	-6.316
19192	731125.613	4360881.168	-3.068
19193	731125.649	4361598.078	-5.739
19194	731125.743	4362070.106	-6.772
19195	731125.789	4360762.364	-1.767
19196	731125.865	4361282.778	-3.859
19197	731125.897	4361951.625	-6.551
19198	731125.993	4360964.519	-2.755
19199	731126.203	4361752.592	-6.208
19200	731126.37	4361882.998	-6.511
19201	731126.44	4361366.161	-4.486
19202	731126.543	4362038.415	-6.736
19203	731126.762	4362001.011	-6.667
19204	731126.881	4361151.601	-2.985
19205	731126.893	4362210.018	-7.008
19206	731126.966	4360756.667	-1.73
19207	731127.005	4361991.482	-6.64
19208	731127.049	4361831.616	-6.342
19209	731127.108	4361022.526	-2.61
19210	731127.12	4361205.774	-3.267
19211	731127.426	4361307.795	-3.993
19212	731127.474	4361432.334	-4.941
19213	731127.558	4362240.338	-7.055
19214	731127.67	4361730.244	-6.172
19215	731127.702	4360717.456	-1.262
19216	731127.791	4360802.201	-2.464
19217	731127.868	4360713.645	-1.205
19218	731127.919	4360707.775	-0.887
19219	731127.922	4361394.438	-4.698
19220	731127.939	4361478.367	-5.231
19221	731127.958	4360883.496	-2.995
19222	731128.045	4361182.765	-3.225
19223	731128.051	4360484.485	1.605
19224	731128.165	4361695.895	-6.036
19225	731128.268	4360750.996	-1.691
19226	731128.339	4360849.352	-3.132
19227	731128.456	4361054.517	-2.639
19228	731128.607	4361509.449	-5.338
19229	731128.607	4361616.482	-5.773
19230	731128.721	4360604.266	0.087
19231	731128.858	4362117.371	-6.853
19232	731128.904	4361795.449	-6.38
19233	731129.039	4360773.199	-2.147
19234	731129.052	4361099.864	-2.829
19235	731129.146	4361553.864	-5.536
19236	731129.229	4360710.126	-1.303
19237	731129.246	4361068.303	-2.687
19238	731129.267	4360519.101	0.859
19239	731129.289	4361921.839	-6.619
19240	731129.323	4362166.886	-6.905
19241	731129.352	4362237.264	-7.02
19242	731129.494	4360583.177	0.889
19243	731129.556	4360745.322	-1.647
19244	731129.584	4361992.213	-6.698
19245	731129.606	4360721.282	-1.318
19246	731129.659	4361598.956	-5.743
19247	731129.833	4361996.476	-6.698
19248	731129.993	4361302.836	-3.986
19249	731130.2	4361253.106	-3.577
19250	731130.2	4361206.888	-3.38
19251	731130.205	4361883.397	-6.544
19252	731130.277	4360966.446	-2.737
19253	731130.321	4361284.581	-3.897
19254	731130.341	4360932.285	-2.804
19255	731130.414	4361324.285	-4.155
19256	731130.628	4360578.68	0.874
19257	731130.715	4362071.283	-6.771
19258	731130.839	4360578.162	0.933
19259	731130.961	4360739.677	-1.611
19260	731130.976	4361697.216	-6.136
19261	731130.997	4361753.876	-6.263
19262	731131.031	4362040.546	-6.765
19263	731131.521	4361367.648	-4.537
19264	731131.525	4361834.415	-6.431
19265	731131.564	4361153.2	-2.974
19266	731131.697	4360806.252	-2.752
19267	731131.727	4361662.296	-6.101
19268	731131.795	4362238.779	-7.012
19269	731131.854	4361432.659	-4.986
19270	731132.027	4362117.547	-6.952
19271	731132.125	4361991.985	-6.715
19272	731132.14	4360733.979	-1.561
19273	731132.201	4361068.902	-2.731
19274	731132.254	4361922.549	-6.638
19275	731132.312	4361953.377	-6.62
19276	731132.4	4360707.591	-1.348
19277	731132.511	4361397.688	-4.769
19278	731132.553	4362240.141	-7.065
19279	731132.559	4361297.878	-4.005
19280	731132.608	4361100.257	-2.826
19281	731132.665	4361185.089	-3.172
19282	731132.796	4361023.758	-2.662
19283	731132.833	4360542.117	0.771
19284	731132.947	4360728.219	-1.492
19285	731132.98	4360723.801	-1.477
19286	731133.017	4362209.131	-7.013
19287	731133.043	4361730.788	-6.248
19288	731133.181	4361510.38	-5.366
19289	731133.294	4360467.76	1.424
19290	731133.338	4360775.255	-2.42
19291	731133.343	4360850.461	-3.213
19292	731133.345	4361479.906	-5.234
19293	731133.36	4360584.999	0.161
19294	731133.904	4360453.346	3.718
19295	731133.917	4361617.772	-5.775
19296	731133.922	4360694.252	-0.908
19297	731133.939	4360933.123	-2.765
19298	731133.961	4360722.488	-1.458
19299	731134.171	4362042.102	-6.884
19300	731134.18	4361836.172	-6.412
19301	731134.192	4361055.925	-2.714
19302	731134.251	4361797.123	-6.411
19303	731134.317	4361555.447	-5.603
19304	731134.361	4360496.88	1.012
19305	731134.471	4362168.229	-6.993
19306	731134.544	4361987.305	-6.728
19307	731134.799	4361993.752	-6.669
19308	731134.865	4361599.712	-5.867
19309	731134.872	4361208.745	-3.412
19310	731135.043	4360716.772	-1.477
19311	731135.062	4361325.495	-4.398

19312	731135.126	4361292.92	-3.992
19313	731135.181	4361368.497	-4.628
19314	731135.373	4361286.423	-3.991
19315	731135.403	4360968.133	-2.662
19316	731135.421	4361254.285	-3.75
19317	731135.436	4361154.107	-3.062
19318	731135.52	4362242.135	-7.059
19319	731135.757	4361884.124	-6.651
19320	731135.823	4361186.546	-3.278
19321	731135.83	4361699.473	-6.159
19322	731136.017	4361511.203	-5.395
19323	731136.047	4361480.646	-5.272
19324	731136.06	4362072.527	-6.857
19325	731136.075	4360808.849	-3.004
19326	731136.203	4361755.257	-6.261
19327	731136.22	4360890.018	-3.054
19328	731136.293	4360711.091	-1.52
19329	731136.351	4360706.225	-1.501
19330	731136.676	4360560.213	0.956
19331	731136.736	4361923.474	-6.641
19332	731136.771	4361662.974	-6.063
19333	731136.904	4361556.096	-5.658
19334	731137.101	4360776.787	-2.63
19335	731137.15	4360725.471	-1.718
19336	731137.153	4362239.911	-7.123
19337	731137.232	4362118.084	-6.985
19338	731137.306	4361432.946	-5.043
19339	731137.452	4361954.368	-6.708
19340	731137.481	4361400.618	-4.882
19341	731137.528	4360851.444	-3.22
19342	731137.638	4361980.139	-6.743
19343	731137.651	4361069.968	-2.827
19344	731137.687	4360705.442	-1.466
19345	731137.693	4361287.961	-3.991
19346	731137.755	4362207.864	-7.029
19347	731137.824	4361994.681	-6.716
19348	731138.024	4360680.121	-0.882
19349	731138.039	4360440.632	2.082
19350	731138.044	4360968.781	-2.641
19351	731138.096	4361210.36	-3.418
19352	731138.106	4361101.259	-2.864
19353	731138.288	4362245.689	-7.165
19354	731138.336	4361839.219	-6.626
19355	731138.491	4361731.67	-6.338
19356	731138.491	4361798.854	-6.357
19357	731138.53	4360453.193	1.943
19358	731138.62	4360521.546	0.748
19359	731138.75	4361024.64	-2.698
19360	731138.768	4361756.015	-6.269
19361	731139.039	4360891.872	-3.087
19362	731139.117	4361663.509	-6.034
19363	731139.144	4362044.348	-6.906
19364	731139.177	4362169.548	-6.987
19365	731139.183	4360935.001	-2.738
19366	731139.188	4361619.373	-5.932
19367	731139.445	4361975.351	-6.751
19368	731139.63	4361056.685	-2.771
19369	731139.871	4361600.179	-5.937
19370	731139.984	4360706.399	-1.633
19371	731140.259	4361283.003	-4.02
19372	731140.281	4361326.76	-4.388
19373	731140.447	4361154.691	-3.132
19374	731140.516	4360434.311	2.22
19375	731140.535	4361884.999	-6.674
19376	731140.569	4361288.096	-4.097
19377	731140.584	4361369.576	-4.722
19378	731140.622	4361188.523	-3.347
19379	731140.622	4361255.373	-3.753
19380	731140.649	4360478.905	0.821
19381	731140.685	4360560.51	0.143
19382	731140.692	4362250.366	-7.146
19383	731140.725	4361701.584	-6.224
19384	731140.793	4362073.846	-7.001
19385	731140.86	4362118.545	-6.96
19386	731141.012	4360810.479	-3.187
19387	731141.017	4360667.149	-0.828
19388	731141.041	4360666.948	-0.811
19389	731141.161	4362206.527	-7.045
19390	731141.334	4361970.485	-6.76
19391	731141.473	4361481.987	-5.347
19392	731141.577	4360778.836	-2.841
19393	731141.586	4360935.945	-2.707
19394	731141.588	4361101.999	-2.885
19395	731141.654	4361924.584	-6.643
19396	731141.673	4362253.411	-7.061
19397	731141.711	4361070.791	-2.864
19398	731141.756	4360726.812	-1.925
19399	731141.936	4360852.859	-3.256
19400	731142.127	4362240.033	-7.103
19401	731142.143	4361842.051	-6.493
19402	731142.163	4361557.243	-5.72
19403	731142.329	4361433.239	-5.09
19404	731142.826	4361278.045	-4.049
19405	731142.859	4361402.614	-4.96
19406	731142.862	4361213.013	-3.562
19407	731142.903	4361996.353	-6.779
19408	731143.097	4361955.686	-6.766
19409	731143.112	4362258.383	-7.214
19410	731143.205	4361057.081	-2.805
19411	731143.299	4361801.072	-6.435
19412	731143.333	4360969.585	-2.637
19413	731143.403	4362170.804	-7.015
19414	731143.444	4361327.493	-4.393
19415	731143.523	4361732.878	-6.289
19416	731143.567	4361289.06	-4.12
19417	731143.609	4360401.249	2.852
19418	731143.639	4361963.072	-6.77
19419	731143.803	4360537.83	0.872
19420	731143.816	4361189.705	-3.425
19421	731143.918	4360894.457	-2.982
19422	731144.023	4361757.449	-6.315
19423	731144.027	4361370.047	-4.751
19424	731144.109	4360707.73	-1.875
19425	731144.194	4361154.925	-3.178
19426	731144.202	4361925.069	-6.745
19427	731144.21	4362046.335	-6.87
19428	731144.211	4361621.398	-5.942
19429	731144.242	4361664.46	-6.051
19430	731144.461	4362263.153	-7.24
19431	731145.023	4362075.483	-6.839
19432	731145.078	4361958.237	-6.775
19433	731145.09	4361885.863	-6.749
19434	731145.368	4361600.198	-5.897
19435	731145.397	4360501.87	0.832
19436	731145.487	4361273.137	-4.079
19437	731145.676	4361703.568	-6.253
19438	731145.796	4360420.549	3.509
19439	731145.827	4361256.505	-3.87
19440	731145.831	4362204.733	-7.131
19441	731145.851	4360812.215	-3.377
19442	731146.153	4360780.843	-2.994
19443	731146.191	4360415.749	2.488
19444	731146.193	4361514.675	-5.538
19445	731146.194	4361733.428	-6.302
19446	731146.308	4362119.31	-7.048
19447	731146.39	4360854.032	-3.265

19448	731146.417	4360700.918	-1.892
19449	731146.521	4361845.12	-6.577
19450	731146.528	4360728.209	-2.176
19451	731146.578	4361758.242	-6.524
19452	731146.649	4360969.899	-2.667
19453	731146.8	4360937.613	-2.753
19454	731146.883	4361483.576	-5.479
19455	731146.89	4361103.514	-2.896
19456	731147.006	4362047.593	-6.944
19457	731147.109	4360683.48	-1.577
19458	731147.127	4362240.426	-7.122
19459	731147.196	4360539.569	0.253
19460	731147.253	4361071.773	-2.904
19461	731147.281	4361953.189	-6.752
19462	731147.282	4362267.875	-7.212
19463	731147.33	4360680.79	-1.493
19464	731147.409	4360456.602	0.988
19465	731147.439	4360653.035	-0.904
19466	731147.44	4361997.995	-6.808
19467	731147.455	4361433.78	-5.183
19468	731147.563	4361802.954	-6.575
19469	731147.585	4361557.913	-5.721
19470	731147.622	4360695.225	-1.84
19471	731147.78	4361665.011	-6.139
19472	731147.825	4361215.354	-3.63
19473	731148.026	4360425.155	1.924
19474	731148.18	4361268.246	-4.079
19475	731148.379	4361290.557	-4.174
19476	731148.416	4362172.348	-7.154
19477	731148.506	4361403.694	-5.032
19478	731148.605	4360689.491	-1.763
19479	731148.636	4361191.363	-3.429
19480	731148.648	4361328.837	-4.51
19481	731148.659	4360708.67	-2.053

19482	731148.738	4361957.435	-6.842
19483	731148.746	4360678.35	-1.474
19484	731148.85	4360685.791	-1.651
19485	731148.879	4360896.784	-2.923
19486	731149.071	4361948.47	-6.742
19487	731149.141	4361057.212	-2.858
19488	731149.183	4361155.427	-3.287
19489	731149.203	4361926.086	-6.766
19490	731149.263	4361886.515	-6.665
19491	731149.273	4362269.577	-7.184
19492	731149.307	4361623.573	-5.987
19493	731149.338	4360683.718	-1.671
19494	731149.503	4362077.725	-6.947
19495	731149.565	4361028.416	-2.807
19496	731149.617	4362240.681	-7.028
19497	731149.617	4361370.482	-4.851
19498	731149.813	4360782.749	-3.134
19499	731150.023	4360677.941	-1.532
19500	731150.104	4362202.353	-7.039
19501	731150.285	4361104.693	-2.966
19502	731150.461	4360938.793	-2.725
19503	731150.579	4360814.568	-3.472
19504	731150.622	4360518.466	0.833
19505	731150.683	4361599.869	-5.977
19506	731150.687	4361705.297	-6.235
19507	731150.726	4360730.137	-2.437
19508	731150.873	4361263.355	-4.075
19509	731150.876	4361847.991	-6.658
19510	731150.929	4361517.016	-5.589
19511	731150.966	4360672.2	-1.386
19512	731151.106	4361257.6	-3.976
19513	731151.112	4360676.752	-1.548
19514	731151.175	4360855.479	-3.338
19515	731151.214	4361943.716	-6.735

19516	731151.224	4360481.93	0.888
19517	731151.285	4361734.847	-6.382
19518	731151.346	4362119.526	-7.038
19519	731151.391	4360686.356	-1.822
19520	731151.562	4361760.16	-6.393
19521	731151.58	4362079.046	-6.959
19522	731151.59	4362049.603	-6.97
19523	731151.758	4361926.577	-6.684
19524	731151.896	4361192.275	-3.462
19525	731151.896	4361291.561	-4.26
19526	731152.001	4360666.473	-1.338
19527	731152.069	4361485.461	-5.521
19528	731152.191	4361805.286	-6.59
19529	731152.197	4360970.217	-2.672
19530	731152.215	4361958.514	-6.887
19531	731152.441	4361999.934	-6.869
19532	731152.579	4361073.052	-2.971
19533	731152.583	4362173.791	-7.087
19534	731152.627	4360709.41	-2.235
19535	731152.794	4361217.639	-3.686
19536	731152.923	4361665.878	-6.268
19537	731152.941	4360660.732	-1.287
19538	731152.956	4362200.557	-7.125
19539	731152.974	4361558.256	-5.832
19540	731153.012	4361029.672	-2.839
19541	731153.051	4361849.501	-6.679
19542	731153.15	4361434.461	-5.254
19543	731153.287	4361599.669	-5.997
19544	731153.361	4361518.53	-5.681
19545	731153.566	4361258.464	-4.071
19546	731153.693	4360641.531	-0.984
19547	731153.764	4361330.211	-4.595
19548	731153.888	4360898.864	-2.882
19549	731153.894	4360654.993	-1.235

19550	731153.898	4361625.605	-6.044
19551	731154.027	4362271.204	-7.231
19552	731154.173	4360676.307	-1.638
19553	731154.261	4361156.123	-3.33
19554	731154.342	4361403.87	-5.087
19555	731154.387	4361761.564	-6.535
19556	731154.491	4361736.017	-6.43
19557	731154.537	4360732.856	-2.532
19558	731154.627	4361936.685	-6.758
19559	731154.724	4360438.193	1.015
19560	731154.739	4362242.262	-7.112
19561	731154.756	4360518.927	0.135
19562	731154.77	4360649.242	-1.178
19563	731154.809	4361886.988	-6.778
19564	731154.829	4362000.937	-6.895
19565	731154.864	4360817.179	-3.425
19566	731154.955	4360785.014	-3.219
19567	731154.966	4361057.272	-2.932
19568	731155.109	4361073.724	-2.984
19569	731155.273	4361106.805	-3.056
19570	731155.329	4360857.19	-3.371
19571	731155.531	4361370.597	-4.944
19572	731155.665	4362051.333	-7.012
19573	731155.695	4360643.497	-1.123
19574	731155.71	4361706.889	-6.266
19575	731155.725	4362081.89	-6.938
19576	731155.787	4360940.636	-2.728
19577	731156.068	4360711.022	-2.47
19578	731156.073	4360387.308	3.552
19579	731156.096	4361807.376	-6.52
19580	731156.115	4360495.949	0.876
19581	731156.238	4361258.756	-4.025
19582	731156.259	4361253.574	-4.026
19583	731156.461	4360462.154	0.799

19584	731156.518	4361219.296	-3.762
19585	731156.668	4360637.761	-1.066
19586	731156.797	4361666.401	-6.239
19587	731156.848	4361293.262	-4.401
19588	731156.88	4361435.11	-5.286
19589	731156.886	4361927.705	-6.78
19590	731156.925	4361193.544	-3.535
19591	731156.927	4361626.873	-6.118
19592	731157.175	4361960.643	-6.872
19593	731157.193	4362197.803	-7.19
19594	731157.26	4361487.664	-5.537
19595	731157.323	4361852.389	-6.735
19596	731157.478	4360676.589	-1.845
19597	731157.61	4361156.598	-3.375
19598	731157.675	4362175.329	-7.114
19599	731157.706	4361887.195	-6.837
19600	731157.767	4360632.047	-1.01
19601	731157.855	4360970.72	-2.753
19602	731157.9	4361521.705	-5.695
19603	731157.924	4362083.108	-6.979
19604	731157.929	4360683.612	-2.017
19605	731158.223	4361031.37	-2.859
19606	731158.243	4361929.501	-6.84
19607	731158.247	4360736.064	-2.736
19608	731158.26	4360628.146	-0.96
19609	731158.398	4362244.901	-7.194
19610	731158.552	4360786.506	-3.255
19611	731158.592	4361599.015	-6.119
19612	731158.662	4361108.325	-3.082
19613	731158.732	4360390.501	1.969
19614	731158.747	4361707.747	-6.349
19615	731158.798	4360338.332	1.795
19616	731158.837	4361259.374	-4.118
19617	731158.865	4360626.332	-0.948
19618	731158.877	4360901.022	-2.81
19619	731158.881	4361370.255	-4.987
19620	731158.952	4361248.683	-4.022
19621	731158.961	4361331.624	-4.666
19622	731159.007	4361764.272	-6.494
19623	731159.153	4362119.897	-7.128
19624	731159.514	4360497.116	0.232
19625	731159.52	4361853.807	-6.81
19626	731159.525	4361737.571	-6.454
19627	731159.559	4361809.212	-6.557
19628	731159.664	4360820.109	-3.492
19629	731159.901	4360858.688	-3.279
19630	731159.964	4360620.618	-0.911
19631	731160.077	4361402.956	-5.197
19632	731160.09	4362003.199	-6.94
19633	731160.123	4361924.743	-6.836
19634	731160.178	4362249.037	-7.307
19635	731160.287	4361962.79	-6.888
19636	731160.335	4360941.918	-2.708
19637	731160.349	4361194.336	-3.55
19638	731160.456	4361558.536	-5.911
19639	731160.494	4361523.555	-5.709
19640	731160.681	4362194.742	-7.303
19641	731160.709	4362052.637	-7.181
19642	731160.716	4361075.345	-3.062
19643	731160.777	4361058.062	-2.978
19644	731161.073	4360713.003	-2.667
19645	731161.171	4360475.821	0.814
19646	731161.275	4361221.288	-3.95
19647	731161.31	4362267.278	-7.313
19648	731161.321	4362253.535	-7.335
19649	731161.392	4360677.286	-2.02
19650	731161.449	4361598.449	-6.112
19651	731161.571	4360353.371	2.137
19652	731161.586	4360615.038	-0.896
19653	731161.645	4361243.792	-4.02
19654	731161.732	4360416.66	0.859
19655	731161.733	4361294.704	-4.443
19656	731161.833	4361919.701	-6.829
19657	731161.875	4360376.935	2.083
19658	731161.964	4361629.027	-6.155
19659	731161.983	4361667.203	-6.277
19660	731162.02	4360739.043	-2.989
19661	731162.038	4361928.702	-6.856
19662	731162.155	4361490.162	-5.642
19663	731162.173	4362176.706	-7.119
19664	731162.272	4361436.135	-5.349
19665	731162.306	4360683.841	-2.108
19666	731162.379	4362257.554	-7.296
19667	731162.564	4362085.164	-7.047
19668	731162.587	4360821.884	-3.467
19669	731162.609	4362119.518	-7.12
19670	731162.615	4360586.009	-0.667
19671	731162.62	4360441.101	0.746
19672	731162.796	4361887.705	-6.834
19673	731162.801	4361767.004	-6.528
19674	731162.838	4362262.834	-7.295
19675	731163.065	4361157.579	-3.494
19676	731163.315	4360329.765	2.05
19677	731163.347	4360616.375	-0.947
19678	731163.363	4360971.765	-2.821
19679	731163.387	4361708.92	-6.402
19680	731163.516	4360609.549	-0.89
19681	731163.533	4362191.507	-7.182
19682	731163.551	4360788.629	-3.327
19683	731163.648	4361914.873	-6.841
19684	731163.691	4361032.719	-2.892
19685	731163.709	4361558.676	-5.944
19686	731163.784	4361110.578	-3.213
19687	731163.829	4361332.902	-4.728
19688	731163.857	4361856.498	-6.771
19689	731163.995	4360903.09	-2.706
19690	731164.046	4361260.69	-4.188
19691	731164.057	4361238.763	-4.013
19692	731164.254	4360860.576	-3.212
19693	731164.286	4360355.694	1.725
19694	731164.346	4362005.128	-6.999
19695	731164.473	4361370.25	-5.059
19696	731164.546	4361739.178	-6.482
19697	731164.611	4361811.709	-6.718
19698	731164.611	4361076.577	-3.109
19699	731164.743	4361966.535	-6.96
19700	731164.782	4361526.241	-5.813
19701	731164.842	4362052.677	-7.013
19702	731165.317	4360943.106	-2.757
19703	731165.323	4361402.177	-5.236
19704	731165.35	4361195.488	-3.683
19705	731165.466	4362086.036	-7.123
19706	731165.473	4360604.068	-0.885
19707	731165.543	4362179.483	-7.089
19708	731165.762	4361887.953	-6.847
19709	731165.789	4360476.301	0.192
19710	731165.803	4361222.882	-3.968
19711	731165.952	4360332.576	1.624
19712	731165.964	4360741.77	-3.168
19713	731165.978	4362187.423	-7.225
19714	731166.04	4360677.926	-2.262
19715	731166.136	4360715.211	-2.85
19716	731166.277	4360587.785	-0.679
19717	731166.298	4361233.649	-4.003
19718	731166.303	4361907.42	-6.866
19719	731166.379	4360684.558	-2.321

19720	731166.431	4361059.553	-3.026
19721	731166.616	4361668.279	-6.312
19722	731166.73	4361158.398	-3.568
19723	731166.752	4361296.685	-4.578
19724	731166.802	4361597.515	-6.267
19725	731166.806	4362182.95	-7.172
19726	731166.883	4361770.372	-6.588
19727	731166.936	4361492.892	-5.706
19728	731167.11	4361333.795	-4.829
19729	731167.127	4361631.056	-6.269
19730	731167.192	4361929.682	-6.895
19731	731167.228	4361112.018	-3.274
19732	731167.428	4360598.588	-0.883
19733	731167.573	4360824.782	-3.468
19734	731167.668	4360370.364	1.403
19735	731167.759	4361437.278	-5.441
19736	731167.762	4361813.145	-6.765
19737	731167.803	4360398.014	0.86
19738	731167.824	4362118.433	-7.255
19739	731168.022	4361902.683	-6.882
19740	731168.111	4360790.464	-3.36
19741	731168.169	4360862.71	-3.172
19742	731168.173	4360603.815	-0.959
19743	731168.539	4361228.535	-3.992
19744	731168.539	4361859.033	-6.822
19745	731168.594	4360905.074	-2.763
19746	731168.597	4360973.685	-2.813
19747	731168.606	4361970.432	-6.99
19748	731168.624	4361710.045	-6.604
19749	731168.689	4361196.318	-3.721
19750	731168.773	4361401.898	-5.256
19751	731169.136	4361033.705	-2.967
19752	731169.155	4362007.373	-7.001
19753	731169.181	4360421.023	0.791
19754	731169.205	4361558.987	-6.003
19755	731169.234	4361262.152	-4.187
19756	731169.306	4361529.029	-5.914
19757	731169.37	4361371.08	-5.087
19758	731169.449	4360593.132	-0.884
19759	731169.603	4361741.347	-6.564
19760	731169.732	4361078.333	-3.171
19761	731169.78	4361930.113	-6.944
19762	731169.966	4360452.032	0.82
19763	731170.007	4360716.883	-3
19764	731170.128	4360743.676	-3.278
19765	731170.159	4362052.664	-7.065
19766	731170.403	4362086.97	-7.081
19767	731170.459	4360685.676	-2.574
19768	731170.62	4360944.08	-2.806
19769	731170.776	4360678.348	-2.42
19770	731170.781	4361223.422	-3.983
19771	731170.787	4361973.174	-6.989
19772	731170.894	4361895.3	-6.91
19773	731170.907	4361224.346	-4.003
19774	731170.917	4361860.231	-6.77
19775	731170.92	4361773.859	-6.61
19776	731170.959	4360791.476	-3.334
19777	731170.991	4361888.536	-6.947
19778	731171.052	4360906.215	-2.78
19779	731171.548	4361495.908	-5.714
19780	731171.648	4361596.502	-6.168
19781	731171.704	4360587.771	-0.884
19782	731171.762	4361710.617	-6.441
19783	731171.828	4361298.952	-4.643
19784	731171.875	4362116.846	-7.106
19785	731171.889	4361159.905	-3.681
19786	731171.909	4361061.719	-3.07
19787	731171.941	4361335.121	-4.897
19788	731171.968	4360323.414	2.484
19789	731172.201	4361530.443	-5.915
19790	731172.325	4360591.232	-0.954
19791	731172.351	4361633.004	-6.192
19792	731172.399	4361815.08	-6.752
19793	731172.505	4361113.9	-3.4
19794	731172.752	4361438.75	-5.519
19795	731172.864	4360827.074	-3.434
19796	731172.911	4360865.194	-3.212
19797	731173.009	4360453.712	0.203
19798	731173.022	4361218.308	-3.982
19799	731173.158	4361371.953	-5.156
19800	731173.449	4360582.221	-0.87
19801	731173.456	4360976.544	-2.84
19802	731173.638	4361034.238	-3.038
19803	731173.669	4361197.635	-3.817
19804	731173.693	4361888.024	-6.937
19805	731174.224	4361977.781	-7.036
19806	731174.253	4361225.276	-4.071
19807	731174.28	4362009.97	-7.002
19808	731174.363	4361263.618	-4.385
19809	731174.429	4360687.456	-2.768
19810	731174.485	4360718.56	-3.151
19811	731174.499	4361402.146	-5.337
19812	731174.541	4361080.166	-3.245
19813	731174.573	4362115.332	-7.113
19814	731174.613	4361559.444	-5.941
19815	731174.678	4362052.291	-7.128
19816	731174.721	4361743.26	-6.576
19817	731174.78	4361777.45	-6.695
19818	731174.869	4361882.96	-6.941
19819	731174.889	4361633.946	-6.28
19820	731174.893	4361930.968	-6.993
19821	731175	4362088.606	-7.031
19822	731175.126	4360745.751	-3.288
19823	731175.145	4360376.164	0.824
19824	731175.169	4361336.125	-4.95
19825	731175.263	4361213.194	-3.991
19826	731175.324	4360576.714	-0.859
19827	731175.378	4360678.563	-2.695
19828	731175.515	4361816.54	-6.721
19829	731175.526	4361862.501	-6.854
19830	731175.719	4360576.874	-0.841
19831	731175.794	4360944.875	-2.842
19832	731175.98	4361114.792	-3.444
19833	731175.988	4361439.758	-5.53
19834	731176.002	4360908.748	-2.805
19835	731176.125	4361302.222	-4.76
19836	731176.257	4360793.639	-3.361
19837	731176.339	4361498.801	-5.796
19838	731176.366	4361980.155	-7.08
19839	731176.496	4361670.006	-6.478
19840	731176.523	4361711.292	-6.547
19841	731176.528	4361889.474	-6.996
19842	731176.544	4360322.152	1.622
19843	731176.852	4360432.478	0.863
19844	731176.888	4361532.406	-5.971
19845	731176.912	4361875.575	-6.94
19846	731176.914	4361198.556	-3.984
19847	731176.95	4361595.376	-6.195
19848	731177.061	4361064.34	-3.158
19849	731177.079	4361161.782	-3.768
19850	731177.307	4360571.243	-0.852
19851	731177.504	4361208.081	-3.999
19852	731177.551	4360867.211	-3.064
19853	731177.569	4361081.323	-3.298
19854	731177.847	4360828.727	-3.387
19855	731178.248	4360979.524	-2.912

19856	731178.424	4362012.132	-7.103
19857	731178.549	4360689.308	-2.848
19858	731178.578	4361870.522	-6.942
19859	731178.649	4361373.978	-5.254
19860	731178.678	4361304.62	-4.842
19861	731178.74	4362091.571	-7.143
19862	731178.806	4361780.994	-6.74
19863	731178.9	4360910.264	-2.752
19864	731178.912	4362112.365	-7.166
19865	731178.927	4360400.163	0.938
19866	731178.972	4361744.734	-6.599
19867	731179.083	4360794.966	-3.381
19868	731179.116	4361034.967	-3.131
19869	731179.159	4360720.229	-3.299
19870	731179.209	4361227.217	-4.167
19871	731179.404	4360565.815	-0.861
19872	731179.405	4361265.282	-4.478
19873	731179.495	4361889.636	-6.962
19874	731179.535	4360568.512	-0.904
19875	731179.64	4361635.522	-6.232
19876	731179.657	4361594.997	-6.29
19877	731179.682	4361202.94	-4.006
19878	731179.764	4361560.302	-6.056
19879	731179.787	4362052.189	-7.333
19880	731179.823	4360747.617	-3.373
19881	731180.097	4361403.359	-5.416
19882	731180.144	4361931.597	-7.061
19883	731180.245	4361163.016	-3.763
19884	731180.251	4360678.427	-2.892
19885	731180.339	4360433.091	0.185
19886	731180.385	4361864.451	-6.918
19887	731180.401	4361337.992	-5.041
19888	731180.422	4361818.812	-6.804
19889	731180.603	4361983.7	-7.057
19890	731180.792	4360945.321	-2.836
19891	731180.831	4361782.814	-6.756
19892	731181.18	4361863.352	-6.948
19893	731181.198	4361441.288	-5.578
19894	731181.336	4361501.218	-5.905
19895	731181.337	4362095.312	-7.189
19896	731181.448	4361115.801	-3.498
19897	731181.489	4361534.134	-5.977
19898	731181.502	4360560.388	-0.872
19899	731181.639	4361670.461	-6.516
19900	731181.652	4362108.555	-7.176
19901	731181.739	4361712.186	-6.582
19902	731181.848	4361197.794	-4.008
19903	731181.89	4361199.933	-3.991
19904	731182.018	4360868.953	-3.018
19905	731182.081	4360721.195	-3.34
19906	731182.281	4361308.193	-4.889
19907	731182.339	4361066.867	-3.279
19908	731182.583	4360691.117	-3.039
19909	731182.643	4361931.911	-7.041
19910	731182.664	4360981.966	-2.993
19911	731182.731	4360356.855	0.86
19912	731182.736	4361636.509	-6.306
19913	731182.74	4360356.48	0.762
19914	731182.766	4361985.185	-7.069
19915	731182.811	4362099.801	-7.264
19916	731182.825	4361865.414	-7.019
19917	731182.904	4362104.464	-7.204
19918	731182.919	4361083.258	-3.427
19919	731183.357	4361376.612	-5.373
19920	731183.408	4360912.542	-2.836
19921	731183.426	4360830.005	-3.351
19922	731183.438	4360412.724	0.821
19923	731183.528	4362014.057	-7.153
19924	731183.6	4360554.96	-0.881
19925	731184.014	4361192.648	-4.012
19926	731184.129	4361229.794	-4.267
19927	731184.302	4360749.303	-3.416
19928	731184.348	4360797.55	-3.422
19929	731184.358	4361712.837	-6.599
19930	731184.365	4361856.03	-6.958
19931	731184.41	4361267.066	-4.632
19932	731184.45	4361442.286	-5.598
19933	731184.467	4361534.946	-6.028
19934	731184.547	4362052.183	-7.189
19935	731184.55	4361889.879	-7.008
19936	731184.621	4360556.521	-0.94
19937	731184.753	4360380.441	0.877
19938	731184.767	4361561.897	-6.188
19939	731184.802	4360678.096	-3.112
19940	731184.855	4361786.323	-6.806
19941	731184.948	4361594.771	-6.234
19942	731184.967	4361035.969	-3.233
19943	731185.04	4361746.937	-6.707
19944	731185.066	4361200.992	-4.012
19945	731185.123	4361339.786	-5.108
19946	731185.19	4361116.298	-3.526
19947	731185.308	4361165.309	-3.909
19948	731185.322	4361405.131	-5.476
19949	731185.42	4360310.459	1.628
19950	731185.431	4361821.271	-6.859
19951	731185.696	4360549.532	-0.891
19952	731185.914	4360596.985	-1.631
19953	731185.949	4360280.584	2.387
19954	731186.078	4361311.865	-4.945
19955	731186.157	4360593.444	-1.534
19956	731186.18	4361187.502	-4.014
19957	731186.306	4361851.292	-6.96
19958	731186.374	4360913.963	-2.831
19959	731186.374	4360414.33	0.263
19960	731186.554	4360871.289	-2.967
19961	731186.643	4361503.334	-5.902
19962	731186.74	4360600.39	-1.766
19963	731186.76	4361084.609	-3.479
19964	731186.816	4360830.555	-3.32
19965	731186.934	4360692.696	-3.199
19966	731186.944	4361788.01	-6.776
19967	731186.965	4361670.566	-6.532
19968	731187.021	4360291.681	3.201
19969	731187.055	4360722.683	-3.446
19970	731187.075	4361231.386	-4.339
19971	731187.318	4360946.415	-2.916
19972	731187.373	4362052.268	-7.167
19973	731187.445	4360591.067	-1.465
19974	731187.541	4361637.894	-6.314
19975	731187.608	4360209.89	1.74
19976	731187.649	4361987.936	-7.163
19977	731187.693	4360544.067	-0.897
19978	731187.711	4361932.805	-6.966
19979	731187.732	4361867.377	-7.004
19980	731187.8	4360799.233	-3.441
19981	731187.88	4361069.131	-3.363
19982	731187.919	4360984.209	-3.048
19983	731187.937	4362016.567	-7.124
19984	731188.097	4361341.078	-5.198
19985	731188.112	4361313.533	-4.987
19986	731188.197	4361379.578	-5.416
19987	731188.346	4361182.356	-4.018
19988	731188.422	4360602.981	-1.976
19989	731188.674	4361166.771	-3.945
19990	731188.998	4361843.944	-6.955
19991	731189.112	4360198.777	1.715

19992	731189.28	4360294.804	1.942
19993	731189.35	4361268.914	-4.553
19994	731189.487	4360751.209	-3.412
19995	731189.491	4361714.138	-6.724
19996	731189.566	4361564.123	-6.174
19997	731189.615	4361444.24	-5.716
19998	731189.67	4361037.912	-3.311
19999	731189.716	4361824.557	-6.9
20000	731189.728	4361891.061	-7.019
20001	731189.858	4361536.065	-6.067
20002	731189.951	4360538.708	-0.912
20003	731190.057	4361202.554	-4.084
20004	731190.164	4361748.693	-6.735
20005	731190.256	4360677.521	-3.365
20006	731190.275	4360589.293	-1.537
20007	731190.282	4361595.165	-6.284
20008	731190.425	4361177.176	-4.02
20009	731190.519	4361407.381	-5.518
20010	731190.597	4360541.196	-0.947
20011	731190.726	4360393.459	0.788
20012	731190.755	4361839.065	-6.952
20013	731190.781	4360916.081	-2.848
20014	731190.813	4360693.866	-3.45
20015	731190.834	4360947.201	-2.965
20016	731190.862	4361116.641	-3.612
20017	731190.977	4361791.473	-6.814
20018	731191.228	4360985.197	-3.094
20019	731191.293	4361381.667	-5.441
20020	731191.334	4360873.471	-2.973
20021	731191.334	4360605.356	-2.108
20022	731191.564	4361233.836	-4.408
20023	731191.923	4362018.435	-7.208
20024	731191.944	4361505.161	-5.959
20025	731191.95	4360357.708	1.005
20026	731192.039	4361086.149	-3.519
20027	731192.065	4361670.898	-6.549
20028	731192.095	4361891.535	-7.042
20029	731192.121	4360533.31	-0.931
20030	731192.185	4361316.722	-5.051
20031	731192.305	4360724.125	-3.485
20032	731192.317	4361834.196	-6.947
20033	731192.323	4361171.925	-4.018
20034	731192.529	4362052.066	-7.305
20035	731192.53	4361869.35	-6.992
20036	731192.579	4360752.3	-3.456
20037	731192.594	4360831.379	-3.279
20038	731192.708	4361827.306	-6.924
20039	731192.779	4361989.812	-7.168
20040	731192.781	4360334.668	0.776
20041	731192.816	4360801.322	-3.443
20042	731192.88	4361933.632	-7.029
20043	731193.058	4361343.463	-5.314
20044	731193.247	4361203.657	-4.218
20045	731193.339	4360191.725	1.663
20046	731193.461	4361070.97	-3.472
20047	731193.533	4360274.127	1.71
20048	731193.676	4361168.59	-4.027
20049	731193.693	4360589.675	-1.742
20050	731193.848	4361566.982	-6.29
20051	731193.848	4361829.211	-6.94
20052	731194.117	4360527.844	-0.924
20053	731194.221	4361271.008	-4.713
20054	731194.221	4361166.675	-4.016
20055	731194.49	4361235.806	-4.484
20056	731194.504	4361446.207	-5.743
20057	731194.522	4361116.708	-3.729
20058	731194.544	4360394.429	0.11
20059	731194.559	4360606.608	-2.277
20060	731194.566	4361715.615	-6.698
20061	731194.72	4360678.597	-3.509
20062	731194.791	4361318.599	-5.096
20063	731194.922	4361870.373	-7.038
20064	731195.045	4360724.894	-3.493
20065	731195.082	4361795.005	-6.844
20066	731195.174	4361040.019	-3.388
20067	731195.276	4361750.056	-6.759
20068	731195.318	4361536.934	-6.105
20069	731195.462	4361671.297	-6.533
20070	731195.487	4361410.122	-5.634
20071	731195.512	4361596.483	-6.367
20072	731195.612	4360918.682	-2.887
20073	731195.615	4361824.133	-6.936
20074	731195.679	4360694.803	-3.513
20075	731195.74	4361384.841	-5.555
20076	731196.041	4360529.877	-0.987
20077	731196.119	4361161.424	-4.012
20078	731196.131	4361640.203	-6.481
20079	731196.211	4360522.414	-0.922
20080	731196.307	4360875.773	-2.94
20081	731196.397	4362020.216	-7.156
20082	731196.409	4360986.357	-3.152
20083	731196.529	4360948.634	-3.013
20084	731196.636	4360590.71	-2.012
20085	731196.884	4361087.666	-3.59
20086	731196.907	4361830.995	-7.026
20087	731197.012	4361169.722	-4.101
20088	731197.042	4360371.707	0.739
20089	731197.115	4361892.878	-7.09
20090	731197.32	4361506.336	-6.018
20091	731197.576	4361816.735	-6.924
20092	731197.682	4360314.149	0.84
20093	731197.755	4361934.845	-7.164
20094	731197.777	4361570.263	-6.209
20095	731197.836	4361346.021	-5.337
20096	731197.843	4362051.544	-7.291
20097	731197.851	4360754.002	-3.486
20098	731198.012	4361750.794	-6.747
20099	731198.017	4361156.173	-4.008
20100	731198.024	4360803.262	-3.442
20101	731198.134	4361988.75	-7.251
20102	731198.144	4361205.403	-4.242
20103	731198.206	4360516.952	-0.915
20104	731198.254	4360832.275	-3.186
20105	731198.526	4361272.944	-4.786
20106	731198.604	4361597.981	-6.375
20107	731198.613	4361239.072	-4.565
20108	731198.652	4360920.167	-2.942
20109	731198.654	4361386.909	-5.625
20110	731198.665	4360214.306	1.662
20111	731198.805	4361640.919	-6.523
20112	731198.837	4360337.704	0.981
20113	731199.037	4361041.292	-3.424
20114	731199.048	4361811.68	-6.918
20115	731199.061	4360248.335	2.805
20116	731199.105	4361798.542	-6.916
20117	731199.114	4360679.985	-3.644
20118	731199.163	4361832.982	-7
20119	731199.177	4360986.92	-3.152
20120	731199.241	4360607.399	-2.462
20121	731199.264	4361321.385	-5.238
20122	731199.326	4361072.327	-3.627
20123	731199.512	4361572.151	-6.253
20124	731199.605	4360516.937	-0.948
20125	731199.679	4361448.483	-5.821
20126	731199.696	4361717.114	-6.766
20127	731199.72	4360592.317	-2.201

20128	731199.898	4361872.506	-7.035
20129	731199.915	4361150.923	-4.004
20130	731200.022	4361537.768	-6.162
20131	731200.096	4360695.195	-3.735
20132	731200.115	4361116.934	-3.762
20133	731200.187	4361413.157	-5.701
20134	731200.326	4360511.534	-0.913
20135	731200.571	4361806.599	-6.913
20136	731200.618	4361672.035	-6.665
20137	731200.731	4360373.526	0.125
20138	731200.86	4362051.18	-7.286
20139	731200.935	4360249.727	1.973
20140	731201.015	4362022.108	-7.302
20141	731201.234	4361800.286	-6.908
20142	731201.244	4360878.24	-2.937
20143	731201.378	4360950.056	-3.064
20144	731201.44	4361206.592	-4.329
20145	731201.491	4361894.444	-7.152
20146	731201.77	4361171.408	-4.141
20147	731201.813	4361145.672	-4
20148	731201.943	4361088.968	-3.681
20149	731202.025	4361801.62	-6.913
20150	731202.253	4360191.107	1.708
20151	731202.362	4360506.083	-0.922
20152	731202.373	4361936.906	-7.091
20153	731202.518	4361348.847	-5.48
20154	731202.52	4361987.027	-7.208
20155	731202.636	4360351.838	0.744
20156	731202.666	4360755.429	-3.591
20157	731202.709	4361873.686	-7.135
20158	731202.772	4361242.665	-4.681
20159	731202.868	4361507.069	-6.085
20160	731202.915	4361600.983	-6.434
20161	731202.931	4360223.029	2.209
20162	731202.946	4361576.044	-6.358
20163	731203.002	4360290.639	0.988
20164	731203.054	4360727.287	-3.617
20165	731203.076	4361450.054	-5.863
20166	731203.145	4361538.44	-6.137
20167	731203.285	4361752.185	-6.858
20168	731203.289	4361275.187	-4.849
20169	731203.289	4360549.889	-1.56
20170	731203.328	4361389.86	-5.664
20171	731203.351	4361836.298	-7.021
20172	731203.424	4361672.337	-6.612
20173	731203.431	4360805.162	-3.376
20174	731203.608	4360313.999	0.93
20175	731203.651	4360922.539	-2.941
20176	731203.708	4360681.121	-3.696
20177	731203.711	4361140.421	-3.989
20178	731203.762	4361117.18	-3.834
20179	731203.826	4360593.954	-2.415
20180	731203.939	4360833.344	-3.151
20181	731203.975	4361796.823	-6.915
20182	731204.02	4360607.537	-2.632
20183	731204.066	4361323.912	-5.349
20184	731204.099	4361642.343	-6.579
20185	731204.395	4360220.741	1.745
20186	731204.41	4360988.052	-3.264
20187	731204.48	4360500.664	-0.941
20188	731204.499	4360695.294	-3.782
20189	731204.53	4361042.817	-3.528
20190	731204.56	4360879.328	-3.008
20191	731204.7	4361416.391	-5.733
20192	731204.77	4360503.673	-0.974
20193	731204.794	4361718.443	-6.684
20194	731204.893	4361350.268	-5.436
20195	731204.912	4361938.454	-7.176
20196	731205.006	4361172.496	-4.207
20197	731205.32	4361073.339	-3.67
20198	731205.329	4360756.176	-3.621
20199	731205.353	4361803.584	-6.928
20200	731205.508	4362024.041	-7.458
20201	731205.609	4361135.171	-3.979
20202	731205.736	4361838.376	-7.003
20203	731205.787	4362050.039	-7.324
20204	731205.841	4361089.671	-3.751
20205	731205.854	4361791.88	-6.917
20206	731206.076	4360547.27	-1.635
20207	731206.133	4361276.489	-4.96
20208	731206.299	4361208.427	-4.349
20209	731206.323	4361984.677	-7.213
20210	731206.655	4361579.7	-6.445
20211	731206.661	4360495.269	-0.962
20212	731206.675	4360951.699	-3.12
20213	731206.696	4360681.866	-3.849
20214	731206.833	4361896.263	-7.142
20215	731206.883	4361246.345	-4.735
20216	731207.065	4360806.291	-3.336
20217	731207.155	4361604.155	-6.437
20218	731207.202	4360352.333	0.127
20219	731207.507	4361129.92	-3.968
20220	731207.619	4361875.653	-7.058
20221	731207.619	4361804.926	-6.969
20222	731207.829	4360988.788	-3.338
20223	731207.843	4360595.243	-2.63
20224	731207.902	4360728.847	-3.717
20225	731208.213	4361325.7	-5.307
20226	731208.253	4361452.528	-5.91
20227	731208.282	4361539.679	-6.254
20228	731208.294	4360924.59	-3.114
20229	731208.395	4361392.482	-5.729
20230	731208.399	4360271.666	0.873
20231	731208.412	4361941.279	-7.163
20232	731208.421	4361784.554	-6.917
20233	731208.546	4361753.404	-6.89
20234	731208.574	4360293.366	0.814
20235	731208.686	4361982.537	-7.308
20236	731208.783	4360492.156	-0.981
20237	731208.831	4361672.88	-6.769
20238	731208.865	4360559.111	-1.987
20239	731208.865	4360607.761	-2.824
20240	731208.907	4360489.902	-0.985
20241	731208.975	4360695.23	-3.73
20242	731209.153	4360328.56	0.803
20243	731209.213	4361118.316	-3.945
20244	731209.249	4361419.687	-5.805
20245	731209.405	4361124.669	-3.957
20246	731209.412	4361643.757	-6.549
20247	731209.448	4361209.687	-4.56
20248	731209.477	4361353.205	-5.59
20249	731209.664	4361606.161	-6.518
20250	731209.682	4360834.295	-3.068
20251	731209.693	4360546.822	-1.879
20252	731209.754	4360880.27	-2.973
20253	731209.846	4361719.704	-6.794
20254	731209.998	4361841.874	-7.149
20255	731210.05	4362026.134	-7.356
20256	731210.104	4360952.701	-3.204
20257	731210.119	4361779.609	-6.918
20258	731210.204	4361044.072	-3.628
20259	731210.267	4361249.021	-4.809
20260	731210.278	4362048.31	-7.46
20261	731210.302	4361173.991	-4.242
20262	731210.418	4360757.711	-3.575
20263	731210.52	4361278.368	-4.973

20264	731210.779	4361582.958	-6.344
20265	731211.133	4361897.897	-7.211
20266	731211.232	4361073.756	-3.713
20267	731211.303	4361119.418	-3.947
20268	731211.398	4360925.817	-3.098
20269	731211.479	4360484.683	-1.016
20270	731211.556	4361090.541	-3.833
20271	731211.792	4361673.376	-6.652
20272	731211.797	4361944.879	-7.359
20273	731211.811	4361327.147	-5.451
20274	731211.841	4360682.716	-3.945
20275	731211.855	4361540.53	-6.287
20276	731211.909	4360329.693	0.339
20277	731211.931	4361753.952	-6.878
20278	731212.008	4361877.331	-7.164
20279	731212.071	4360596.369	-2.789
20280	731212.086	4361394.009	-5.825
20281	731212.118	4361978.611	-7.292
20282	731212.137	4360480.934	-1.004
20283	731212.49	4361806.701	-7.148
20284	731212.568	4360249.548	1.093
20285	731212.617	4361119.552	-4.014
20286	731212.666	4360807.821	-3.237
20287	731212.703	4361456.134	-5.982
20288	731212.918	4361844.052	-7.116
20289	731213.144	4360561.258	-2.196
20290	731213.201	4361114.168	-3.936
20291	731213.3	4361772.621	-6.929
20292	731213.31	4360468.534	-0.856
20293	731213.439	4360309.144	0.849
20294	731213.496	4360989.899	-3.421
20295	731213.537	4360608.789	-2.974
20296	731213.58	4360190.213	1.973
20297	731213.611	4360695.325	-3.817
20298	731213.883	4361174.856	-4.311
20299	731213.918	4361898.801	-7.122
20300	731213.94	4361609.087	-6.623
20301	731213.951	4360188.559	2.672
20302	731213.994	4361356.288	-5.636
20303	731214.027	4361422.854	-5.9
20304	731214.11	4360479.493	-1.033
20305	731214.172	4361211.613	-4.464
20306	731214.204	4360548.779	-2.135
20307	731214.252	4360758.75	-3.624
20308	731214.292	4361507.893	-6.161
20309	731214.335	4361975.096	-7.314
20310	731214.411	4361251.894	-4.901
20311	731214.485	4360272.958	0.81
20312	731214.608	4362028.191	-7.2
20313	731214.628	4361949.017	-7.26
20314	731214.681	4362045.151	-7.371
20315	731214.751	4361645.057	-6.621
20316	731214.878	4360834.908	-3.034
20317	731214.914	4360881.136	-3.032
20318	731215.007	4361720.899	-6.896
20319	731215.08	4361806.961	-7.032
20320	731215.099	4361108.917	-3.943
20321	731215.405	4361045.619	-3.677
20322	731215.491	4361280.222	-5.086
20323	731215.568	4361767.738	-6.941
20324	731215.634	4360954.273	-3.299
20325	731215.777	4361951.133	-7.177
20326	731216.223	4360596.948	-2.829
20327	731216.253	4360808.824	-3.19
20328	731216.511	4361328.962	-5.566
20329	731216.611	4360927.621	-3.138
20330	731216.62	4361970.405	-7.305
20331	731216.741	4360474.303	-1.05
20332	731216.833	4361541.996	-6.305
20333	731216.858	4361754.873	-6.946
20334	731216.873	4360990.582	-3.456
20335	731216.966	4361847.12	-7.121
20336	731216.997	4361103.666	-3.948
20337	731217.013	4361879.079	-7.133
20338	731217.107	4361674.051	-6.697
20339	731217.168	4360682.96	-3.943
20340	731217.185	4361091.003	-3.904
20341	731217.196	4360309.515	0.203
20342	731217.253	4361395.804	-5.842
20343	731217.265	4361073.834	-3.842
20344	731217.267	4361459.815	-6.028
20345	731217.379	4361212.906	-4.625
20346	731217.566	4361956.196	-7.296
20347	731217.571	4361122.651	-4.019
20348	731217.599	4361763.017	-6.95
20349	731217.714	4360881.653	-3.048
20350	731217.723	4360564.03	-2.499
20351	731217.826	4360455.949	-0.88
20352	731217.888	4360610.795	-3.138
20353	731217.996	4362041.832	-7.395
20354	731218.028	4361965.251	-7.263
20355	731218.164	4360252.942	0.879
20356	731218.182	4360552.261	-2.472
20357	731218.228	4360695.626	-3.871
20358	731218.33	4361960.952	-7.278
20359	731218.362	4361758.074	-6.941
20360	731218.363	4361612.39	-6.52
20361	731218.381	4361359.575	-5.749
20362	731218.566	4361281.223	-5.106
20363	731218.612	4360230.849	1.045
20364	731218.675	4360285.834	0.844
20365	731218.782	4361046.358	-3.735
20366	731218.818	4362030.307	-7.322
20367	731218.895	4361098.416	-3.954
20368	731218.976	4361175.993	-4.403
20369	731219.079	4360955.381	-3.302
20370	731219.139	4361900.365	-7.19
20371	731219.164	4361425.437	-5.938
20372	731219.213	4361848.74	-7.144
20373	731219.293	4361254.455	-4.958
20374	731219.37	4360760.002	-3.506
20375	731219.92	4360469.444	-1.098
20376	731219.996	4361508.234	-6.225
20377	731220.135	4361646.206	-6.8
20378	731220.24	4361722.19	-6.868
20379	731220.255	4360597.918	-3.032
20380	731220.259	4361461.99	-6.067
20381	731220.263	4362038.327	-7.305
20382	731220.294	4361587.744	-6.482
20383	731220.299	4361674.554	-6.786
20384	731220.305	4361750.775	-6.943
20385	731220.451	4361807.036	-7.114
20386	731220.515	4360835.6	-3.042
20387	731220.527	4360734.819	-3.727
20388	731220.793	4361093.165	-3.961
20389	731221.019	4361614.351	-6.652
20390	731221.058	4362034.302	-7.36
20391	731221.141	4361543.98	-6.329
20392	731221.393	4360613.921	-3.218
20393	731221.419	4360810.367	-3.154
20394	731221.463	4360929.032	-3.246
20395	731221.497	4360443.553	-0.897
20396	731221.497	4361745.789	-6.955
20397	731221.603	4361126.248	-4.086
20398	731221.616	4360554.206	-2.679
20399	731221.76	4361330.123	-5.658

20400	731221.767	4360175.311	2.338
20401	731221.947	4361755.823	-6.932
20402	731221.977	4361255.708	-4.964
20403	731222.011	4361214.907	-4.729
20404	731222.056	4361880.669	-7.189
20405	731222.267	4360287.617	0.274
20406	731222.481	4361397.389	-5.916
20407	731222.541	4361092.188	-3.985
20408	731222.553	4360991.639	-3.497
20409	731222.62	4361901.485	-7.252
20410	731222.65	4361362.927	-5.81
20411	731222.691	4361087.914	-3.967
20412	731222.707	4360760.757	-3.553
20413	731222.733	4361073.422	-3.916
20414	731222.771	4361722.859	-6.914
20415	731222.916	4361646.839	-6.733
20416	731222.922	4360482.683	-1.329
20417	731222.924	4360882.572	-3.066
20418	731223.005	4361740.818	-6.975
20419	731223.084	4360696.103	-3.926
20420	731223.206	4361806.964	-7.098
20421	731223.319	4360464.723	-1.163
20422	731223.683	4361851.28	-7.191
20423	731223.721	4361282.795	-5.206
20424	731223.929	4360835.963	-3.05
20425	731224.061	4360599.123	-3.182
20426	731224.122	4361177.267	-4.468
20427	731224.222	4361128.825	-4.151
20428	731224.4	4360957.245	-3.357
20429	731224.524	4360171.793	1.957
20430	731224.54	4361427.286	-6.031
20431	731224.589	4361082.664	-3.973
20432	731224.626	4361047.568	-3.859
20433	731224.687	4361465.124	-6.143
20434	731224.687	4360929.788	-3.274
20435	731224.905	4360736.872	-3.58
20436	731224.946	4361733.328	-6.997
20437	731224.976	4361881.534	-7.293
20438	731225.052	4360617.223	-3.315
20439	731225.15	4360264.648	0.84
20440	731225.22	4361216.29	-4.72
20441	731225.307	4361675.705	-6.758
20442	731225.343	4361617.154	-6.7
20443	731225.434	4360431.395	-0.888
20444	731225.547	4361588.561	-6.623
20445	731225.591	4361508.602	-6.245
20446	731225.631	4360211.893	0.829
20447	731225.711	4361093.268	-4.058
20448	731225.76	4360556.085	-2.751
20449	731225.789	4361546.582	-6.429
20450	731226.001	4360480.85	-1.401
20451	731226.003	4360459.569	-1.197
20452	731226.107	4361398.258	-5.976
20453	731226.216	4361331.245	-5.613
20454	731226.243	4361073.112	-3.929
20455	731226.314	4361728.38	-7.014
20456	731226.487	4361077.413	-3.977
20457	731226.752	4361366.556	-5.952
20458	731226.77	4361852.798	-7.232
20459	731226.777	4360233.512	0.881
20460	731226.801	4360812.375	-3.107
20461	731226.935	4361756.561	-7.104
20462	731226.939	4360682.85	-3.863
20463	731226.97	4361257.285	-5.08
20464	731227.058	4360958.265	-3.387
20465	731227.331	4361723.356	-7.014
20466	731227.455	4361178.107	-4.499
20467	731227.498	4361903.123	-7.328
20468	731227.54	4360696.586	-3.968
20469	731227.716	4360883.204	-3.138
20470	731227.717	4360761.979	-3.497
20471	731227.9	4361724.093	-7.035
20472	731227.958	4361676.79	-6.884
20473	731228.029	4360600.435	-3.263
20474	731228.192	4361619.076	-6.666
20475	731228.269	4360992.756	-3.617
20476	731228.284	4360480.519	-1.465
20477	731228.293	4361647.802	-6.81
20478	731228.385	4361072.162	-3.981
20479	731228.389	4361718.357	-7.005
20480	731228.535	4361132.229	-4.251
20481	731228.545	4360454.338	-1.226
20482	731228.579	4361806.755	-7.193
20483	731228.922	4361284.209	-5.268
20484	731228.96	4360620.379	-3.438
20485	731229.107	4360836.701	-3.048
20486	731229.293	4360739.246	-3.544
20487	731229.507	4361467.971	-6.227
20488	731229.735	4360930.621	-3.318
20489	731229.853	4361218.208	-4.808
20490	731229.865	4360557.322	-2.857
20491	731229.876	4361548.746	-6.515
20492	731230.006	4361713.568	-7.007
20493	731230.06	4361904.046	-7.275
20494	731230.103	4361882.745	-7.266
20495	731230.283	4361066.911	-3.987
20496	731230.379	4361370.019	-5.911
20497	731230.433	4361048.927	-3.919
20498	731230.718	4361333.368	-5.694
20499	731230.823	4361258.206	-5.177
20500	731230.851	4361094.945	-4.116
20501	731230.867	4361588.603	-6.572
20502	731230.931	4360265.333	0.128
20503	731231.077	4360762.857	-3.288
20504	731231.124	4361509.215	-6.391
20505	731231.185	4361855.339	-7.27
20506	731231.385	4361806.64	-7.228
20507	731231.404	4361399.444	-6.051
20508	731231.559	4360449.362	-1.273
20509	731231.589	4361134.259	-4.301
20510	731231.589	4360814.854	-3.086
20511	731231.599	4360497.927	-2.054
20512	731231.78	4361708.677	-6.993
20513	731231.824	4360413.72	-0.896
20514	731231.964	4360602.025	-3.445
20515	731232.054	4360883.5	-3.166
20516	731232.179	4361072.443	-4.009
20517	731232.181	4361061.661	-3.988
20518	731232.226	4360960.096	-3.505
20519	731232.374	4361757.609	-7.056
20520	731232.441	4360740.51	-3.536
20521	731232.449	4361621.917	-6.731
20522	731232.516	4360697.493	-3.874
20523	731232.686	4361679.192	-6.864
20524	731232.79	4361179.527	-4.625
20525	731233.005	4361219.608	-4.946
20526	731233.011	4360623.282	-3.541
20527	731233.016	4361372.053	-5.997
20528	731233.08	4360930.945	-3.37
20529	731233.124	4360481.948	-1.712
20530	731233.141	4360216.475	0.849
20531	731233.156	4361725.339	-7.018
20532	731233.188	4361703.835	-6.98
20533	731233.636	4361648.879	-6.756
20534	731233.667	4360167.393	1.466
20535	731233.683	4361049.544	-3.952

20536	731233.73	4361509.713	-6.405
20537	731233.967	4360993.878	-3.731
20538	731234.079	4361056.41	-3.987
20539	731234.129	4361285.431	-5.345
20540	731234.141	4361334.774	-5.864
20541	731234.141	4361096.324	-4.136
20542	731234.184	4361856.366	-7.252
20543	731234.257	4360501.771	-2.169
20544	731234.413	4361551.205	-6.619
20545	731234.432	4361698.962	-6.966
20546	731234.485	4361470.889	-6.312
20547	731234.494	4360558.255	-3.021
20548	731234.655	4360192.576	0.952
20549	731234.659	4360838.164	-3.091
20550	731234.738	4360243.157	0.82
20551	731234.885	4360444.589	-1.331
20552	731235.182	4361906.071	-7.324
20553	731235.231	4361429.166	-6.166
20554	731235.268	4361883.682	-7.264
20555	731235.402	4361758.313	-7.036
20556	731235.44	4360585.274	-3.466
20557	731235.449	4360816.775	-3.107
20558	731235.529	4361693.943	-6.951
20559	731235.555	4360147.305	2.351
20560	731235.594	4360698.241	-3.883
20561	731235.859	4360603.491	-3.556
20562	731235.895	4360961.312	-3.559
20563	731235.966	4360764.241	-3.327
20564	731235.977	4361051.159	-3.987
20565	731236.164	4361259.178	-5.309
20566	731236.235	4360506.64	-2.255
20567	731236.252	4361180.612	-4.637
20568	731236.282	4361588.422	-6.577
20569	731236.407	4361649.437	-6.813
20570	731236.554	4361136.799	-4.424
20571	731236.731	4361624.685	-6.745
20572	731236.837	4361806.3	-7.388
20573	731236.877	4361400.797	-6.151
20574	731236.941	4361681.007	-6.932
20575	731237.121	4360396.468	-0.889
20576	731237.223	4361686.606	-6.93
20577	731237.263	4360883.96	-3.252
20578	731237.339	4360625.529	-3.657
20579	731237.353	4360484.183	-1.971
20580	731237.362	4360509.165	-2.399
20581	731237.507	4360742.286	-3.467
20582	731237.721	4361221.459	-4.963
20583	731237.851	4361472.745	-6.305
20584	731237.861	4361374.559	-6.073
20585	731237.875	4361045.909	-3.985
20586	731237.925	4360839.249	-3.113
20587	731238.041	4360146.575	1.875
20588	731238.045	4360244.971	0.321
20589	731238.161	4361072.045	-4.064
20590	731238.215	4360439.817	-1.388
20591	731238.243	4360931.178	-3.367
20592	731238.281	4361681.624	-6.915
20593	731238.376	4361726.58	-7.002
20594	731238.472	4361553.456	-6.52
20595	731238.671	4361429.658	-6.199
20596	731238.714	4361099.151	-4.232
20597	731238.884	4361511.362	-6.421
20598	731238.983	4360994.938	-3.786
20599	731239.026	4360559.256	-3.162
20600	731239.116	4361050.795	-4.021
20601	731239.18	4360603.878	-3.621
20602	731239.228	4361336.815	-5.906
20603	731239.294	4360765.173	-3.157
20604	731239.335	4361857.162	-7.357
20605	731239.341	4361286.515	-5.444
20606	731239.531	4361908.162	-7.385
20607	731239.773	4361040.658	-3.985
20608	731239.863	4360588.048	-3.649
20609	731239.973	4361884.488	-7.277
20610	731240.094	4361138.173	-4.445
20611	731240.322	4361674.25	-6.896
20612	731240.467	4360513.569	-2.616
20613	731240.507	4361759.596	-7.189
20614	731240.547	4360116.414	2.611
20615	731240.573	4360699.687	-3.782
20616	731240.612	4360818.841	-3.129
20617	731240.933	4361222.742	-4.996
20618	731240.995	4361259.866	-5.286
20619	731241.003	4360963.158	-3.625
20620	731241.089	4360170.611	0.882
20621	731241.096	4361627.415	-6.805
20622	731241.116	4360385.087	-0.902
20623	731241.402	4361182.118	-4.78
20624	731241.413	4360434.955	-1.439
20625	731241.431	4360884.538	-3.287
20626	731241.536	4360193.889	0.803
20627	731241.598	4360931.176	-3.44
20628	731241.642	4360485.809	-2.15
20629	731241.671	4361035.407	-3.985
20630	731241.73	4361669.379	-6.902
20631	731241.748	4361682.841	-6.978
20632	731241.778	4361588.273	-6.593
20633	731241.841	4360560.252	-3.252
20634	731241.846	4361101.757	-4.327
20635	731241.872	4360627.361	-3.73
20636	731241.897	4361857.573	-7.334
20637	731242.193	4360224.161	0.849
20638	731242.302	4361402.308	-6.183
20639	731242.342	4361806.002	-7.351
20640	731242.37	4361909.523	-7.372
20641	731242.504	4360743.992	-3.319
20642	731242.523	4360190.026	0.648
20643	731242.581	4361376.166	-6.205
20644	731242.66	4360603.868	-3.662
20645	731242.679	4361556.18	-6.531
20646	731242.687	4360143.786	1.319
20647	731242.963	4361474.525	-6.371
20648	731242.985	4361051.695	-4.109
20649	731243.017	4360515.486	-2.771
20650	731243.276	4360841.297	-3.147
20651	731243.328	4361664.419	-6.909
20652	731243.409	4361339.043	-5.855
20653	731243.448	4361727.814	-7.054
20654	731243.526	4361760.379	-7.146
20655	731243.569	4361030.157	-3.983
20656	731243.691	4360113.742	1.896
20657	731243.796	4361513.631	-6.447
20658	731244.062	4361072.264	-4.155
20659	731244.172	4360429.839	-1.474
20660	731244.212	4360766.57	-3.136
20661	731244.221	4361260.226	-5.31
20662	731244.256	4361628.897	-6.884
20663	731244.323	4360590.903	-3.762
20664	731244.361	4361430.43	-6.236
20665	731244.387	4361651.354	-6.888
20666	731244.49	4361588.277	-6.745
20667	731244.567	4360996.194	-3.85
20668	731244.615	4361287.537	-5.504
20669	731244.82	4361885.837	-7.413
20670	731244.994	4361183.072	-4.797
20671	731245.084	4361805.808	-7.23

20672	731245.166	4361659.623	-6.92
20673	731245.305	4360819.92	-3.177
20674	731245.326	4360060.506	2.393
20675	731245.456	4360686.887	-3.877
20676	731245.467	4361024.906	-3.983
20677	731245.47	4361139.753	-4.492
20678	731245.6	4360701.099	-3.698
20679	731245.744	4360603.917	-3.759
20680	731245.757	4361224.472	-5.009
20681	731245.937	4360885.258	-3.326
20682	731245.992	4361728.478	-7.116
20683	731246.117	4361105.81	-4.361
20684	731246.184	4361684.72	-6.963
20685	731246.302	4360965.384	-3.706
20686	731246.423	4360224.939	0.181
20687	731246.477	4360424.497	-1.491
20688	731246.532	4360487.327	-2.419
20689	731246.569	4361654.778	-6.929
20690	731246.572	4360562.156	-3.384
20691	731246.701	4361403.19	-6.226
20692	731246.739	4360628.678	-3.854
20693	731246.747	4361558.618	-6.678
20694	731246.824	4360111.918	1.684
20695	731246.93	4360373.361	-1.025
20696	731247.036	4360173.421	0.885
20697	731247.065	4360930.999	-3.564
20698	731247.132	4361856.954	-7.377
20699	731247.365	4361019.655	-3.987
20700	731247.392	4361910.712	-7.455
20701	731247.537	4361377.21	-6.234
20702	731247.548	4360767.622	-3.116
20703	731247.579	4360518.225	-2.817
20704	731247.606	4361886.977	-7.403
20705	731247.649	4360745.435	-3.271
20706	731247.874	4361341.47	-5.982
20707	731247.905	4361516.114	-6.443
20708	731247.998	4360997.051	-3.917
20709	731248.139	4361475.229	-6.419
20710	731248.232	4361649.727	-6.952
20711	731248.252	4360201.642	0.868
20712	731248.338	4361053.037	-4.215
20713	731248.587	4360419.081	-1.475
20714	731248.706	4360843.213	-3.243
20715	731248.791	4361762.151	-7.202
20716	731248.828	4360604.008	-3.775
20717	731248.862	4360089.625	2.428
20718	731248.989	4360151.115	0.737
20719	731249.007	4361225.603	-5.057
20720	731249.061	4361686.219	-6.959
20721	731249.063	4361630.799	-6.873
20722	731249.075	4361140.475	-4.511
20723	731249.209	4360413.962	-1.354
20724	731249.263	4361014.404	-3.992
20725	731249.581	4361653.006	-6.935
20726	731249.601	4361109.331	-4.409
20727	731249.602	4361260.373	-5.412
20728	731249.61	4361431.16	-6.411
20729	731249.652	4361073.537	-4.239
20730	731249.868	4361588.787	-6.779
20731	731249.884	4361288.592	-5.485
20732	731249.973	4360413.43	-1.363
20733	731250.027	4361184.531	-4.841
20734	731250.194	4360702.403	-3.7
20735	731250.277	4360967.187	-3.803
20736	731250.291	4360090.053	1.95
20737	731250.492	4361805.367	-7.341
20738	731250.662	4361642.768	-6.978
20739	731250.679	4360688.117	-3.857
20740	731250.765	4360820.91	-3.199
20741	731250.945	4360886.221	-3.432
20742	731251	4361342.918	-6.048
20743	731251.152	4361729.763	-7.101
20744	731251.161	4361009.154	-3.997
20745	731251.19	4361560.938	-6.871
20746	731251.225	4360563.905	-3.531
20747	731251.261	4360407.755	-1.378
20748	731251.286	4360488.038	-2.553
20749	731251.339	4361910.242	-7.524
20750	731251.395	4361889.351	-7.417
20751	731251.429	4361377.836	-6.337
20752	731251.51	4360203.159	0.211
20753	731251.716	4361855.619	-7.393
20754	731251.789	4361111.452	-4.495
20755	731251.857	4360629.516	-3.901
20756	731251.953	4360358.186	-1.023
20757	731252.04	4361404.01	-6.346
20758	731252.075	4360521.079	-2.99
20759	731252.287	4360092.23	1.726
20760	731252.371	4360130.748	0.916
20761	731252.418	4361431.581	-6.472
20762	731252.535	4360402.077	-1.39
20763	731252.545	4360604.039	-3.904
20764	731252.567	4360931.279	-3.595
20765	731252.581	4361637.863	-6.968
20766	731252.628	4360769.215	-3.09
20767	731252.638	4361518.985	-6.55
20768	731252.821	4361763.663	-7.243
20769	731252.94	4360076.169	1.874
20770	731252.944	4360746.681	-3.212
20771	731253.034	4361632.879	-6.907
20772	731253.06	4361003.903	-4.002
20773	731253.217	4361805.245	-7.242
20774	731253.527	4360998.564	-3.975
20775	731253.56	4361054.352	-4.247
20776	731253.613	4361688.619	-7.013
20777	731253.67	4361730.308	-7.125
20778	731253.725	4360688.911	-3.797
20779	731253.782	4360427.632	-1.734
20780	731253.809	4360396.399	-1.402
20781	731253.821	4360411.665	-1.507
20782	731253.837	4360886.903	-3.458
20783	731253.933	4361475.44	-6.383
20784	731254.018	4361227.061	-5.134
20785	731254.054	4360845.019	-3.254
20786	731254.207	4360346.675	-0.962
20787	731254.29	4360152.304	0.786
20788	731254.348	4361854.543	-7.437
20789	731254.44	4361892.985	-7.458
20790	731254.605	4361141.215	-4.552
20791	731254.64	4361906.792	-7.427
20792	731254.761	4361654.953	-7.098
20793	731254.832	4360181.429	0.883
20794	731254.875	4361186.494	-4.914
20795	731254.946	4361075.831	-4.316
20796	731254.958	4360998.652	-4.007
20797	731254.982	4361259.778	-5.501
20798	731255.008	4361589.772	-6.839
20799	731255.084	4360390.722	-1.445
20800	731255.094	4360822.351	-3.212
20801	731255.166	4361630.777	-6.951
20802	731255.191	4361289.648	-5.618
20803	731255.288	4361562.618	-6.684
20804	731255.302	4360703.785	-3.612
20805	731255.455	4360969.209	-3.87
20806	731255.712	4361404.631	-6.511
20807	731255.738	4360065.035	1.866

20808	731255.846	4360770.158	-3.163
20809	731255.901	4361521.004	-6.551
20810	731255.914	4360488.655	-2.755
20811	731256.01	4361902.626	-7.457
20812	731256.041	4361897.477	-7.442
20813	731256.118	4361344.871	-6.158
20814	731256.165	4360565.513	-3.699
20815	731256.211	4360385.015	-1.428
20816	731256.218	4360523.795	-3.346
20817	731256.266	4361115.303	-4.576
20818	731256.404	4361378.694	-6.423
20819	731256.472	4361765.028	-7.248
20820	731256.488	4360603.925	-3.912
20821	731256.631	4360630.059	-4.013
20822	731256.85	4361634.428	-6.999
20823	731256.856	4360993.402	-4.013
20824	731256.98	4360334.694	-0.89
20825	731257.258	4361228.043	-5.181
20826	731257.405	4361475.232	-6.457
20827	731257.422	4361691.842	-7.246
20828	731257.588	4360932.095	-3.682
20829	731257.706	4360379.401	-1.359
20830	731257.765	4361623.599	-6.933
20831	731257.893	4361433.058	-6.41
20832	731257.982	4361259.296	-5.51
20833	731258.166	4360182.028	0.188
20834	731258.254	4360113.527	0.88
20835	731258.258	4360747.322	-3.183
20836	731258.424	4361141.479	-4.654
20837	731258.43	4360704.689	-3.482
20838	731258.57	4361731.673	-7.226
20839	731258.647	4360429.723	-1.963
20840	731258.749	4361804.979	-7.422
20841	731258.754	4360988.151	-4.018
20842	731258.784	4361851.934	-7.355
20843	731258.791	4360690.138	-3.705
20844	731258.807	4360888.088	-3.53
20845	731258.973	4360411.225	-1.71
20846	731258.978	4361000.347	-4.131
20847	731259.015	4360823.847	-3.287
20848	731259.176	4361618.717	-6.916
20849	731259.228	4360489.108	-2.868
20850	731259.302	4361055.813	-4.346
20851	731259.368	4360134.692	0.808
20852	731259.552	4360373.884	-1.299
20853	731259.626	4361079.04	-4.404
20854	731259.634	4360846.421	-3.308
20855	731259.736	4361657.251	-7.014
20856	731259.741	4361379.274	-6.528
20857	731259.941	4361188.585	-5.003
20858	731260.166	4361564.38	-6.718
20859	731260.202	4361523.359	-6.61
20860	731260.221	4361590.962	-6.713
20861	731260.408	4361290.76	-5.774
20862	731260.515	4361118.305	-4.568
20863	731260.607	4360970.91	-3.952
20864	731260.64	4360526.95	-3.386
20865	731260.652	4360982.9	-4.024
20866	731260.721	4360932.971	-3.74
20867	731260.826	4361434.572	-6.431
20868	731260.844	4360566.769	-3.789
20869	731260.875	4360323.032	-0.857
20870	731260.936	4360771.39	-3.106
20871	731260.943	4360113.973	0.782
20872	731261.033	4361405.611	-6.465
20873	731261.039	4361767.532	-7.293
20874	731261.354	4361695.86	-7.321
20875	731261.434	4360368.378	-1.24
20876	731261.437	4360888.653	-3.531
20877	731261.451	4361346.597	-6.311
20878	731261.721	4361635.797	-7.052
20879	731261.787	4360630.375	-4.037
20880	731261.957	4361611.655	-6.901
20881	731262.017	4361804.751	-7.313
20882	731262.028	4360690.76	-3.652
20883	731262.55	4360977.65	-4.029
20884	731262.687	4361474.392	-6.515
20885	731262.777	4360528.48	-3.454
20886	731262.794	4361229.413	-5.204
20887	731262.819	4360063.822	1.643
20888	731262.89	4361056.938	-4.413
20889	731262.947	4360748.091	-3.132
20890	731263.03	4360362.786	-1.174
20891	731263.046	4361291.393	-5.699
20892	731263.137	4361259.041	-5.542
20893	731263.239	4361189.85	-5.042
20894	731263.319	4360432.015	-2.171
20895	731263.415	4361849.081	-7.445
20896	731263.421	4361083.114	-4.478
20897	731263.452	4361733.416	-7.25
20898	731263.576	4360706.059	-3.416
20899	731263.73	4361565.527	-6.759
20900	731263.765	4360411.39	-1.875
20901	731263.808	4361769.629	-7.328
20902	731263.852	4361607.025	-6.892
20903	731263.935	4360826.183	-3.383
20904	731263.942	4361141.549	-4.763
20905	731264.059	4360971.95	-4.011
20906	731264.273	4360772.053	-3.147
20907	731264.403	4361002.504	-4.186
20908	731264.425	4360489.429	-2.956
20909	731264.448	4360972.399	-4.034
20910	731264.449	4361659.733	-7.133
20911	731264.548	4360847.34	-3.398
20912	731264.667	4360357.202	-1.174
20913	731264.703	4361380.3	-6.008
20914	731264.739	4361636.67	-7.067
20915	731264.931	4360630.507	-4.089
20916	731265.14	4361438	-6.464
20917	731265.162	4361699.526	-7.185
20918	731265.179	4360934.968	-3.892
20919	731265.257	4361121.368	-4.645
20920	731265.349	4361525.624	-6.707
20921	731265.401	4361592.313	-6.795
20922	731265.437	4361602.131	-6.882
20923	731265.469	4360568.055	-3.956
20924	731265.598	4361847.692	-7.414
20925	731265.599	4360317.806	-1.03
20926	731265.619	4360153.645	0.846
20927	731265.769	4360606.916	-4.081
20928	731265.807	4361734.514	-7.276
20929	731265.962	4360310.266	-0.927
20930	731265.99	4361406.87	-6.524
20931	731266.026	4361347.53	-6.524
20932	731266.317	4360603.932	-4.118
20933	731266.346	4360967.148	-4.04
20934	731266.447	4361087.947	-4.566
20935	731266.478	4360351.672	-1.2
20936	731266.507	4360889.827	-3.615
20937	731266.835	4361259.103	-5.659
20938	731266.879	4361804.552	-7.388
20939	731267.107	4360691.581	-3.613
20940	731267.379	4361472.933	-6.538
20941	731267.403	4361380.888	-5.529
20942	731267.54	4361141.552	-4.797
20943	731267.585	4361772.977	-7.443

20944	731267.708	4361230.478	-5.193
20945	731267.723	4360434.438	-2.363
20946	731267.726	4360489.61	-3.044
20947	731267.833	4360828.26	-3.387
20948	731267.965	4360053.407	1.99
20949	731268.035	4360300.038	-0.903
20950	731268.037	4360748.224	-3.181
20951	731268.113	4360155.395	0.366
20952	731268.168	4361058.643	-4.443
20953	731268.179	4361292.609	-5.713
20954	731268.244	4360961.897	-4.045
20955	731268.253	4360411.643	-2.054
20956	731268.26	4361191.807	-5.073
20957	731268.449	4360346.197	-1.263
20958	731268.522	4361702.694	-7.176
20959	731268.639	4361594.928	-6.868
20960	731268.686	4360707.487	-3.39
20961	731268.69	4361566.649	-6.821
20962	731268.933	4361442.141	-6.452
20963	731268.985	4361662.657	-7.087
20964	731269.052	4360568.886	-4.026
20965	731269.069	4361348.069	-6.8
20966	731269.191	4361092.91	-4.576
20967	731269.426	4360973.186	-4.146
20968	731269.519	4360604.561	-4.168
20969	731269.546	4360772.534	-3.167
20970	731269.623	4361638.467	-7.038
20971	731269.726	4360890.693	-3.717
20972	731269.75	4361004.785	-4.286
20973	731269.76	4360937.813	-3.883
20974	731269.79	4361844.567	-7.467
20975	731270.105	4360630.605	-4.056
20976	731270.142	4360956.647	-4.049
20977	731270.154	4360848.217	-3.459
20978	731270.192	4361124.264	-4.76
20979	731270.331	4361407.871	-6.707
20980	731270.366	4361590.109	-6.865
20981	731270.385	4361593.85	-6.873
20982	731270.414	4361737.096	-7.257
20983	731270.523	4360340.76	-1.244
20984	731270.555	4360609.396	-4.122
20985	731270.577	4361527.635	-6.732
20986	731270.75	4360288.296	-0.928
20987	731271.109	4361231.105	-5.31
20988	731271.227	4360411.619	-2.237
20989	731271.233	4361664.223	-7.127
20990	731271.535	4361193.231	-5.116
20991	731271.675	4361776.365	-7.334
20992	731271.806	4361259.686	-5.67
20993	731271.827	4360748.371	-3.142
20994	731271.872	4360437.224	-2.553
20995	731271.943	4360692	-3.466
20996	731271.948	4361585.138	-6.875
20997	731272.033	4361470.944	-6.57
20998	731272.04	4360951.396	-4.055
20999	731272.096	4361097.849	-4.635
21000	731272.27	4360939.858	-3.987
21001	731272.375	4361804.291	-7.376
21002	731272.53	4361639.375	-7.061
21003	731272.587	4361705.792	-7.274
21004	731272.65	4361293.96	-5.774
21005	731272.679	4360830.815	-3.469
21006	731272.714	4361446.43	-6.658
21007	731272.72	4360335.373	-1.252
21008	731272.773	4361382.17	-6.703
21009	731272.779	4360134.037	0.853
21010	731273.012	4360772.8	-3.26
21011	731273.105	4361141.7	-4.85
21012	731273.125	4361580.17	-6.866
21013	731273.35	4361841.466	-7.48
21014	731273.54	4360848.951	-3.484
21015	731273.567	4361567.243	-6.903
21016	731273.716	4360355.341	-1.307
21017	731273.84	4361060.207	-4.506
21018	731273.911	4360708.792	-3.348
21019	731273.938	4360946.145	-4.026
21020	731274.03	4361348.733	-6.349
21021	731274.041	4360569.94	-4.185
21022	731274.115	4360035.398	2.22
21023	731274.45	4360605.8	-4.249
21024	731274.48	4361778.318	-7.424
21025	731274.711	4361739.795	-7.351
21026	731274.777	4360891.879	-3.754
21027	731274.829	4360975.116	-4.212
21028	731274.935	4361126.325	-4.816
21029	731274.949	4361006.947	-4.425
21030	731275	4360330.019	-1.273
21031	731275.126	4360351.872	-1.456
21032	731275.19	4361570.487	-6.85
21033	731275.282	4360440.584	-2.723
21034	731275.385	4360630.412	-3.99
21035	731275.404	4361595.604	-6.943
21036	731275.507	4361667.404	-7.11
21037	731275.628	4361102.578	-4.723
21038	731275.731	4360489.887	-3.291
21039	731275.739	4360943.854	-4.065
21040	731275.814	4360610.7	-4.126
21041	731275.836	4360940.895	-4.038
21042	731275.948	4361529.227	-6.825
21043	731276.039	4361383.04	-6.899
21044	731276.078	4361409.291	-6.665
21045	731276.177	4361450.09	-6.499
21046	731276.256	4361231.928	-5.369
21047	731276.277	4360273.573	-0.864
21048	731276.304	4361837.393	-7.517
21049	731276.342	4360411.699	-2.473
21050	731276.38	4361195.506	-5.193
21051	731276.469	4361565.416	-6.843
21052	731276.66	4361260.54	-5.709
21053	731276.731	4361567.376	-6.872
21054	731276.79	4361141.992	-4.944
21055	731277.025	4361468.092	-6.587
21056	731277.092	4361708.133	-7.419
21057	731277.15	4360692.436	-3.421
21058	731277.191	4360748.674	-3.204
21059	731277.28	4360324.665	-1.294
21060	731277.48	4360892.539	-3.799
21061	731277.587	4360134.65	0.174
21062	731277.655	4361295.691	-5.845
21063	731277.683	4360833.729	-3.533
21064	731277.715	4361804.141	-7.421
21065	731277.72	4361640.776	-7.129
21066	731277.734	4360935.644	-4.049
21067	731277.913	4361596.546	-6.933
21068	731278.004	4361127.557	-4.851
21069	731278.033	4360024.343	2.239
21070	731278.118	4361834.635	-7.511
21071	731278.233	4360773.362	-3.235
21072	731278.448	4360444.333	-2.81
21073	731278.46	4360948.527	-4.145
21074	731278.501	4360976.388	-4.286
21075	731278.54	4360110.552	0.907
21076	731278.707	4361558.048	-6.829
21077	731278.717	4361529.83	-6.809
21078	731278.743	4360350.008	-1.501
21079	731278.755	4361061.675	-4.58

21080	731278.773	4360539.709	-3.701
21081	731278.986	4361742.567	-7.367
21082	731279.114	4361780.757	-7.48
21083	731279.12	4360570.408	-4.179
21084	731279.151	4360710.163	-3.23
21085	731279.225	4360850.582	-3.602
21086	731279.324	4360607.059	-4.25
21087	731279.519	4361349.445	-6.398
21088	731279.559	4360319.312	-1.32
21089	731279.632	4360930.393	-4.06
21090	731279.661	4361232.373	-5.385
21091	731279.683	4361197.223	-5.245
21092	731279.723	4361670.862	-7.203
21093	731280.03	4361009.022	-4.482
21094	731280.116	4361106.127	-4.741
21095	731280.154	4360630.463	-3.949
21096	731280.305	4361550.524	-6.816
21097	731280.466	4360692.571	-3.373
21098	731280.543	4361830.066	-7.536
21099	731280.568	4361296.803	-5.836
21100	731280.746	4360261.207	-0.856
21101	731280.747	4361453.594	-6.571
21102	731280.828	4361384.539	-6.691
21103	731280.85	4361261.64	-5.824
21104	731280.86	4361410.626	-6.665
21105	731280.988	4360489.994	-3.379
21106	731281.08	4360611.422	-4.083
21107	731281.203	4360078.861	0.933
21108	731281.22	4361709.81	-7.261
21109	731281.417	4361465.126	-6.558
21110	731281.431	4360412.722	-2.711
21111	731281.507	4361744.296	-7.4
21112	731281.53	4360925.143	-4.068
21113	731281.617	4360773.876	-3.293
21114	731281.684	4361827.75	-7.617
21115	731281.718	4360349.096	-1.677
21116	731281.754	4361567.785	-6.895
21117	731281.799	4360448.061	-3.043
21118	731281.841	4360313.958	-1.344
21119	731281.905	4361672.568	-7.192
21120	731281.931	4361543.111	-6.805
21121	731282.022	4360952.751	-4.233
21122	731282.135	4360112.931	0.324
21123	731282.177	4361062.445	-4.624
21124	731282.212	4361142.91	-4.898
21125	731282.259	4360835.937	-3.598
21126	731282.303	4360078.979	1.027
21127	731282.383	4360079.133	1.022
21128	731282.397	4360748.886	-3.292
21129	731282.403	4360893.949	-3.882
21130	731282.434	4360079.021	1.053
21131	731282.495	4361805.451	-7.485
21132	731282.836	4361598.525	-6.985
21133	731282.84	4361642.691	-7.189
21134	731282.866	4361538.008	-6.797
21135	731282.879	4360092.381	0.871
21136	731283.177	4360010.475	2.181
21137	731283.278	4361129.259	-4.909
21138	731283.393	4360542.637	-3.789
21139	731283.428	4360919.892	-4.07
21140	731283.475	4361385.396	-6.596
21141	731283.506	4360978.168	-4.343
21142	731283.759	4361823.12	-7.634
21143	731283.809	4360490.206	-3.376
21144	731283.823	4361455.214	-6.58
21145	731283.959	4361782.386	-7.498
21146	731284.18	4360608.232	-4.183
21147	731284.215	4360308.657	-1.369
21148	731284.263	4361530.562	-6.773
21149	731284.312	4361199.849	-5.306
21150	731284.392	4360571.259	-4.077
21151	731284.487	4360711.323	-3.214
21152	731284.506	4360852.478	-3.65
21153	731284.561	4361533.098	-6.78
21154	731284.668	4361350.709	-6.27
21155	731284.813	4361232.848	-5.439
21156	731285.081	4361143.709	-4.968
21157	731285.255	4361299.106	-5.877
21158	731285.302	4360630.596	-3.916
21159	731285.326	4360914.641	-4.073
21160	731285.36	4360348.708	-1.648
21161	731285.371	4361010.651	-4.523
21162	731285.399	4360413.875	-2.813
21163	731285.473	4360451.447	-3.179
21164	731285.473	4361818.503	-7.493
21165	731285.489	4361108.457	-4.843
21166	731285.566	4361809.467	-7.484
21167	731285.598	4361747.38	-7.438
21168	731285.63	4360247.609	-0.819
21169	731285.741	4361412.345	-6.631
21170	731285.831	4360692.226	-3.38
21171	731285.843	4360612.053	-4.066
21172	731285.929	4361263.335	-6.104
21173	731286.049	4361813.624	-7.514
21174	731286.082	4361711.938	-7.313
21175	731286.113	4361463.292	-6.607
21176	731286.196	4360303.186	-1.385
21177	731286.253	4360979.224	-4.41
21178	731286.257	4361675.785	-7.276
21179	731286.518	4360092.697	0.295
21180	731286.548	4360837.418	-3.666
21181	731286.596	4360775.011	-3.287
21182	731286.635	4360955.736	-4.235
21183	731286.678	4361567.552	-6.985
21184	731287.002	4361201.743	-5.312
21185	731287.085	4360609.26	-4.133
21186	731287.153	4361523.894	-6.776
21187	731287.224	4360909.39	-4.075
21188	731287.349	4360749.687	-3.3
21189	731287.481	4361644.474	-7.154
21190	731287.493	4360571.863	-4.079
21191	731287.528	4360895.69	-3.991
21192	731287.642	4361600.749	-7.11
21193	731287.783	4360545.158	-3.77
21194	731287.967	4360054.769	0.907
21195	731288.032	4360297.665	-1.395
21196	731288.058	4361063.582	-4.705
21197	731288.248	4361233.175	-5.497
21198	731288.341	4361386.872	-6.25
21199	731288.353	4360630.821	-3.902
21200	731288.848	4360490.819	-3.455
21201	731288.852	4361131.096	-4.931
21202	731289.122	4360904.14	-4.078
21203	731289.254	4361782.709	-7.522
21204	731289.273	4361750.052	-7.428
21205	731289.303	4361516.182	-6.772
21206	731289.314	4361264.718	-6.557
21207	731289.315	4360691.789	-3.309
21208	731289.33	4360775.753	-3.353
21209	731289.35	4361457.187	-6.629
21210	731289.36	4361351.945	-6.391
21211	731289.441	4360349.51	-1.858
21212	731289.584	4360082.372	0.183
21213	731289.627	4360454.073	-3.346
21214	731289.647	4360855.045	-3.76
21215	731289.691	4360712.429	-3.24

21216	731289.797	4361530.76	-6.818
21217	731289.798	4361462.471	-6.608
21218	731289.836	4361301.656	-5.934
21219	731289.842	4360292.135	-1.419
21220	731290.005	4361413.712	-6.58
21221	731290.155	4360093.821	-0.028
21222	731290.187	4361145.564	-5.052
21223	731290.418	4361645.763	-7.205
21224	731290.537	4360415.376	-2.936
21225	731290.627	4360896.643	-4.066
21226	731290.659	4361011.927	-4.607
21227	731290.747	4360750.009	-3.349
21228	731290.8	4360546.535	-3.903
21229	731290.916	4360236.25	-0.801
21230	731290.919	4361678.737	-7.268
21231	731290.949	4361713.823	-7.394
21232	731291.02	4360898.889	-4.08
21233	731291.135	4360612.942	-4.046
21234	731291.234	4361109.695	-4.883
21235	731291.259	4361508.667	-6.768
21236	731291.39	4361204.647	-5.383
21237	731291.579	4360981.536	-4.522
21238	731291.593	4361387.895	-6.117
21239	731291.652	4360286.604	-1.363
21240	731291.836	4360610.822	-4.065
21241	731291.854	4360956.457	-4.347
21242	731292.065	4361567.068	-7.039
21243	731292.181	4360838.97	-3.761
21244	731292.215	4361603.124	-7.028
21245	731292.326	4360094.385	-0.428
21246	731292.566	4361352.795	-6.25
21247	731292.799	4360572.927	-4.009
21248	731292.918	4360893.638	-4.083
21249	731292.946	4360351.323	-1.983

21250	731293.037	4359980.137	2.214
21251	731293.196	4361234.122	-5.49
21252	731293.307	4361753.128	-7.418
21253	731293.319	4360631.891	-3.911
21254	731293.437	4361501.418	-6.765
21255	731293.463	4360281.075	-1.345
21256	731293.609	4361132.295	-5.001
21257	731293.698	4361304.262	-6.084
21258	731293.724	4361781.553	-7.554
21259	731293.889	4361064.548	-4.764
21260	731293.903	4360491.637	-3.528
21261	731293.941	4360456.252	-3.564
21262	731293.984	4361266.987	-5.844
21263	731293.988	4360083.057	-0.254
21264	731294.015	4361147.559	-5.088
21265	731294.283	4360613.515	-3.975
21266	731294.314	4360777.288	-3.493
21267	731294.364	4360690.912	-3.314
21268	731294.406	4361458.792	-6.677
21269	731294.468	4360033.31	0.883
21270	731294.671	4360857.968	-3.872
21271	731294.706	4361566.726	-7.048
21272	731294.742	4360094.979	-0.552
21273	731294.816	4360888.388	-4.085
21274	731294.947	4361496.427	-6.764
21275	731294.993	4360713.587	-3.252
21276	731295.12	4361647.656	-7.278
21277	731295.198	4361461.943	-6.69
21278	731295.326	4361530.795	-6.892
21279	731295.337	4360275.566	-1.33
21280	731295.386	4361206.912	-5.378
21281	731295.521	4361415.206	-6.688
21282	731295.528	4360417.429	-2.993
21283	731295.55	4360898.154	-4.154

21284	731295.708	4361681.34	-7.345
21285	731295.861	4361715.325	-7.451
21286	731296.023	4360548.235	-3.869
21287	731296.084	4360983.612	-4.572
21288	731296.154	4360839.855	-3.82
21289	731296.163	4360750.954	-3.402
21290	731296.187	4361012.984	-4.753
21291	731296.338	4360352.939	-2.146
21292	731296.405	4361268.253	-6
21293	731296.426	4360054.083	0.556
21294	731296.453	4361235.063	-5.517
21295	731296.462	4361389.136	-6.293
21296	731296.472	4360573.958	-3.957
21297	731296.628	4360612	-3.967
21298	731296.714	4360883.137	-4.088
21299	731296.774	4361756.639	-7.465
21300	731296.858	4361605.663	-7.087
21301	731297.089	4360270.02	-1.312
21302	731297.097	4361065.145	-4.794
21303	731297.1	4360492.293	-3.627
21304	731297.183	4361489.151	-6.763
21305	731297.249	4361110.096	-4.926
21306	731297.366	4360956.886	-4.433
21307	731297.553	4360287.814	-1.517
21308	731297.752	4361307.303	-5.951
21309	731297.794	4360217.327	-0.876
21310	731297.798	4361459.796	-6.71
21311	731297.843	4361778.704	-7.627
21312	731297.863	4361354.211	-6.211
21313	731298.046	4361133.322	-5.045
21314	731298.161	4360282.755	-1.506
21315	731298.173	4360633.454	-3.732
21316	731298.236	4360458.712	-3.571
21317	731298.237	4360292.38	-1.554

21318	731298.24	4360778.403	-3.421
21319	731298.599	4361682.946	-7.425
21320	731298.612	4360877.886	-4.091
21321	731298.639	4361150.51	-5.1
21322	731298.746	4361648.793	-7.398
21323	731298.787	4360899.181	-4.211
21324	731298.96	4360264.511	-1.301
21325	731298.97	4360690.265	-3.306
21326	731299.283	4360612.68	-3.876
21327	731299.317	4360278.461	-1.47
21328	731299.364	4361760.746	-7.549
21329	731299.57	4360861.097	-3.966
21330	731299.678	4360614.558	-3.873
21331	731299.711	4361416.174	-6.706
21332	731299.873	4361565.956	-7.006
21333	731299.93	4360355.123	-2.281
21334	731299.96	4360419.911	-3.084
21335	731299.994	4361209.339	-5.464
21336	731300.066	4361481.848	-6.764
21337	731300.093	4361309.34	-5.999
21338	731300.197	4361716.929	-7.463
21339	731300.199	4360296.635	-1.618
21340	731300.276	4361774.887	-7.584
21341	731300.471	4360714.413	-3.296
21342	731300.51	4360872.635	-4.092
21343	731300.58	4360275.159	-1.438
21344	731300.58	4361462.24	-6.727
21345	731300.825	4360258.998	-1.319
21346	731300.867	4360075.131	-0.926
21347	731300.918	4360549.42	-3.92
21348	731300.961	4361531.111	-6.929
21349	731301.011	4361765.408	-7.558
21350	731301.105	4360985.9	-4.694
21351	731301.213	4361236.851	-5.496

21352	731301.24	4361270.877	-5.676
21353	731301.308	4360575.561	-3.964
21354	731301.424	4361770.131	-7.556
21355	731301.49	4360840.871	-3.901
21356	731301.539	4361152.599	-5.168
21357	731301.553	4361608.189	-7.142
21358	731301.694	4361013.68	-4.789
21359	731301.889	4359950.869	2.119
21360	731301.897	4361476.837	-6.766
21361	731302.038	4360011.172	0.96
21362	731302.044	4360461.042	-3.604
21363	731302.285	4360957.591	-4.509
21364	731302.363	4360068.28	-0.909
21365	731302.408	4360867.385	-4.089
21366	731302.446	4360690.075	-3.342
21367	731302.74	4360205.576	-0.898
21368	731302.792	4361066.24	-4.909
21369	731302.818	4361355.972	-6.2
21370	731302.854	4360253.546	-1.342
21371	731302.878	4360300.717	-1.754
21372	731302.882	4361685.344	-7.359
21373	731302.967	4360635.391	-3.622
21374	731303.037	4361461.16	-6.721
21375	731303.113	4361718.175	-7.412
21376	731303.197	4360779.904	-3.549
21377	731303.277	4361109.841	-4.975
21378	731303.315	4360272.972	-1.46
21379	731303.449	4361134.786	-5.071
21380	731303.464	4361312.603	-6.09
21381	731303.557	4360549.952	-3.937
21382	731303.727	4361649.707	-7.318
21383	731303.826	4361463.182	-6.739
21384	731303.967	4361472.194	-6.77
21385	731304.012	4360031.948	0.734
21386	731304.055	4360357.602	-2.421
21387	731304.081	4360097.73	-0.674
21388	731304.154	4360987.433	-4.75
21389	731304.158	4360900.566	-4.317
21390	731304.188	4360422.377	-3.204
21391	731304.226	4361238.318	-5.653
21392	731304.29	4360614.29	-3.8
21393	731304.306	4360862.134	-4.083
21394	731304.409	4360389.168	-2.766
21395	731304.418	4360864.275	-4.102
21396	731304.528	4360615.548	-3.765
21397	731304.544	4361272.532	-5.741
21398	731304.857	4361210.683	-5.454
21399	731304.884	4360248.092	-1.365
21400	731304.977	4361565.593	-7.065
21401	731305.307	4360494.04	-3.828
21402	731305.456	4361417.631	-6.679
21403	731305.487	4361390.575	-6.485
21404	731305.762	4361467.324	-6.771
21405	731305.799	4360714.931	-3.335
21406	731305.817	4361066.989	-4.928
21407	731305.977	4361155.8	-5.228
21408	731306.02	4360577.385	-3.846
21409	731306.13	4360304.653	-1.9
21410	731306.145	4360054.592	-0.84
21411	731306.204	4360856.883	-4.092
21412	731306.294	4360841.745	-4.037
21413	731306.335	4360463.62	-3.605
21414	731306.383	4361532.18	-6.98
21415	731306.39	4361610.332	-7.242
21416	731306.443	4360780.785	-3.573
21417	731306.452	4360423.779	-3.227
21418	731306.477	4361461.995	-6.746
21419	731306.913	4360242.639	-1.389
21420	731306.965	4360194.939	-0.962
21421	731307.201	4361014.488	-4.896
21422	731307.267	4361316.146	-6.095
21423	731307.473	4361357.376	-6.216
21424	731307.489	4360273.213	-1.649
21425	731307.511	4361687.981	-7.343
21426	731307.529	4359992.804	0.934
21427	731307.673	4360958.593	-4.605
21428	731307.843	4360637.215	-3.553
21429	731307.986	4360690.095	-3.382
21430	731308.099	4361719.417	-7.513
21431	731308.102	4360851.633	-4.11
21432	731308.261	4361460.08	-6.775
21433	731308.295	4361649.451	-7.359
21434	731308.471	4360464.854	-3.639
21435	731308.568	4361240.929	-5.541
21436	731308.588	4360755.661	-3.587
21437	731308.68	4361465.601	-6.738
21438	731308.692	4361136.56	-5.155
21439	731308.751	4360901.872	-4.436
21440	731308.753	4361109.08	-5.061
21441	731308.828	4360391.797	-3.038
21442	731308.878	4361390.813	-6.405
21443	731308.89	4360047.699	-0.764
21444	731308.994	4361157.792	-5.323
21445	731309.011	4360550.756	-3.88
21446	731309.071	4361274.729	-5.8
21447	731309.073	4360615.874	-3.717
21448	731309.153	4360359.646	-2.661
21449	731309.199	4360578.52	-3.766
21450	731309.252	4360184.241	-0.98
21451	731309.3	4360867.441	-4.204
21452	731309.366	4360237.367	-1.426
21453	731309.459	4360989.737	-4.855
21454	731309.671	4361318.015	-6.282
21455	731309.7	4361211.701	-5.496
21456	731309.709	4360308.451	-2.008
21457	731309.81	4361455.24	-6.777
21458	731309.849	4361689.293	-7.43
21459	731309.91	4360616.82	-3.696
21460	731309.921	4360011.469	0.649
21461	731310	4360846.382	-4.127
21462	731310.154	4360842.108	-4.104
21463	731310.35	4361565.094	-7.11
21464	731310.707	4361358.614	-6.196
21465	731310.836	4360426.426	-3.29
21466	731310.861	4361419.163	-6.673
21467	731310.874	4360959.418	-4.684
21468	731310.921	4361648.997	-7.432
21469	731311.176	4360715.376	-3.428
21470	731311.218	4360040.472	-0.683
21471	731311.358	4361068.762	-4.967
21472	731311.395	4361242.786	-5.642
21473	731311.449	4360782.006	-3.675
21474	731311.486	4361611.971	-7.266
21475	731311.649	4361533.727	-6.984
21476	731311.65	4360393.401	-2.999
21477	731311.748	4361447.794	-6.777
21478	731311.898	4360841.131	-4.119
21479	731311.914	4360232.138	-1.466
21480	731311.953	4360172.096	-1.027
21481	731312.041	4361463.222	-6.769
21482	731312.118	4361719.288	-7.604
21483	731312.291	4360991.008	-4.916
21484	731312.308	4360275.653	-1.832
21485	731312.312	4360551.339	-3.887
21486	731312.348	4360902.738	-4.474
21487	731312.371	4361108.371	-5.119

21488	731312.393	4360689.823	-3.53
21489	731312.434	4360360.719	-2.696
21490	731312.665	4361015.561	-4.96
21491	731312.85	4360638.719	-3.454
21492	731312.911	4359917.085	2.058
21493	731312.912	4361442.786	-6.775
21494	731313.071	4361469.114	-6.779
21495	731313.101	4360467.747	-3.712
21496	731313.195	4360311.517	-2.106
21497	731313.418	4360100.611	-0.875
21498	731313.534	4360496.52	-4.083
21499	731313.616	4360758.063	-3.698
21500	731313.701	4360032.75	-0.631
21501	731313.739	4361160.522	-5.358
21502	731313.789	4361276.859	-5.728
21503	731313.796	4360835.881	-4.103
21504	731313.879	4361390.617	-6.416
21505	731313.978	4360617.277	-3.549
21506	731314.017	4361320.773	-6.281
21507	731314.036	4361138.303	-5.248
21508	731314.078	4361212.54	-5.624
21509	731314.104	4361437.771	-6.774
21510	731314.11	4360160.106	-0.95
21511	731314.202	4360580.228	-3.712
21512	731314.313	4360226.837	-1.467
21513	731314.356	4360870.274	-4.324
21514	731314.507	4359973.708	0.872
21515	731314.662	4361691.806	-7.604
21516	731314.816	4360782.681	-3.76
21517	731314.932	4360428.541	-3.307
21518	731314.935	4361420.612	-6.683
21519	731315.15	4360216.24	-1.261
21520	731315.301	4359991.548	0.583
21521	731315.519	4361565.135	-7.117
21522	731315.56	4361360.662	-6.294
21523	731315.576	4361245.611	-5.651
21524	731315.594	4361432.924	-6.773
21525	731315.644	4360219.174	-1.384
21526	731315.694	4360830.63	-4.088
21527	731315.747	4360689.753	-3.427
21528	731315.883	4360842.621	-4.156
21529	731316	4360715.971	-3.477
21530	731316.031	4361474.007	-6.858
21531	731316.147	4360960.925	-4.751
21532	731316.16	4360759.459	-3.696
21533	731316.173	4361647.258	-7.377
21534	731316.291	4360277.534	-1.924
21535	731316.291	4360026.242	-0.714
21536	731316.295	4360395.747	-3.16
21537	731316.437	4361070.299	-4.981
21538	731316.484	4360221.44	-1.416
21539	731316.602	4360222.704	-1.413
21540	731316.797	4361612.992	-7.227
21541	731316.976	4361717.813	-7.639
21542	731317.053	4361161.942	-5.262
21543	731317.278	4361390.478	-6.536
21544	731317.302	4360314.595	-2.351
21545	731317.379	4360904.032	-4.569
21546	731317.386	4360362.273	-2.842
21547	731317.532	4360993.648	-5.019
21548	731317.568	4361278.434	-5.816
21549	731317.592	4360825.379	-4.079
21550	731317.644	4360552.416	-3.769
21551	731317.7	4361464.45	-6.802
21552	731317.727	4360470.456	-3.662
21553	731317.737	4361107.315	-5.135
21554	731317.823	4361477.71	-6.921
21555	731317.873	4360145.618	-0.913
21556	731317.958	4361016.878	-5.056
21557	731317.984	4360213.632	-1.333
21558	731318.021	4360639.722	-3.372
21559	731318.045	4361533.498	-6.95
21560	731318.118	4361139.393	-5.291
21561	731318.219	4360018.82	-0.748
21562	731318.487	4361247.413	-5.726
21563	731318.5	4361425.918	-6.774
21564	731318.522	4360498.218	-4.068
21565	731318.533	4360226.189	-1.597
21566	731318.777	4360618.674	-3.492
21567	731318.787	4361694.701	-7.424
21568	731318.793	4361322.803	-6.224
21569	731318.896	4360279.084	-2.072
21570	731319.145	4360216.269	-1.422
21571	731319.231	4361213.624	-5.607
21572	731319.27	4360581.344	-3.615
21573	731319.312	4360430.976	-3.344
21574	731319.49	4360820.128	-4.082
21575	731319.627	4360872.816	-4.455
21576	731319.821	4360783.751	-3.823
21577	731320.061	4361422.331	-6.745
21578	731320.091	4360316.168	-2.359
21579	731320.134	4361714.848	-7.574
21580	731320.185	4361421.196	-6.761
21581	731320.309	4360011.211	-0.763
21582	731320.373	4361362.089	-6.354
21583	731320.399	4361645.261	-7.458
21584	731320.48	4361566.208	-7.188
21585	731320.557	4360843.445	-4.229
21586	731320.661	4360762.105	-3.8
21587	731320.732	4360397.674	-3.245
21588	731320.851	4361482.467	-6.904
21589	731320.873	4360689.886	-3.417
21590	731320.877	4360136.279	-0.84
21591	731320.883	4360962.435	-4.722
21592	731320.906	4360904.983	-4.625
21593	731321.064	4360995.121	-5.086
21594	731321.278	4360499.247	-4.119
21595	731321.351	4360716.911	-3.619
21596	731321.388	4360814.878	-4.084
21597	731321.637	4359893.084	2.141
21598	731321.826	4360363.695	-2.937
21599	731321.84	4361698.518	-7.518
21600	731321.913	4361071.975	-5.037
21601	731321.969	4361416.39	-6.732
21602	731322.106	4360212.408	-1.482
21603	731322.114	4361613.318	-7.422
21604	731322.222	4359831.038	2.585
21605	731322.242	4360003.863	-0.735
21606	731322.259	4360211.354	-1.492
21607	731322.267	4361163.626	-5.39
21608	731322.352	4361485.217	-6.878
21609	731322.354	4361390.033	-6.51
21610	731322.375	4361280.459	-5.904
21611	731322.408	4360553.674	-3.715
21612	731322.512	4360473.023	-3.701
21613	731322.554	4359956.296	0.883
21614	731322.583	4361536.005	-7.196
21615	731322.759	4359969.595	0.628
21616	731323.008	4361249.894	-5.732
21617	731323.017	4361710.528	-7.602
21618	731323.194	4360281.642	-2.247
21619	731323.225	4360640.238	-3.373
21620	731323.237	4360784.454	-3.87
21621	731323.285	4361018.561	-5.11
21622	731323.286	4360809.627	-4.087
21623	731323.39	4361465.558	-6.857

21624	731323.481	4360433.596	-3.378
21625	731323.519	4361411.532	-6.702
21626	731323.528	4360105.421	-0.918
21627	731323.573	4361703.258	-7.492
21628	731323.593	4359827.833	2.567
21629	731323.636	4361324.642	-6.26
21630	731323.692	4361705.661	-7.59
21631	731323.83	4361140.848	-5.341
21632	731323.963	4360128.45	-0.829
21633	731323.985	4360717.538	-3.605
21634	731324.015	4360690.159	-3.46
21635	731324.063	4360619.884	-3.407
21636	731324.079	4360763.918	-3.901
21637	731324.273	4359996.208	-0.675
21638	731324.526	4360843.984	-4.292
21639	731324.552	4361214.436	-5.659
21640	731324.552	4360317.996	-2.566
21641	731324.633	4360582.143	-3.602
21642	731324.702	4361642.478	-7.432
21643	731325.026	4360874.99	-4.565
21644	731325.144	4361406.474	-6.669
21645	731325.184	4360804.376	-4.089
21646	731325.225	4360364.872	-3.054
21647	731325.287	4361489.702	-6.941
21648	731325.414	4361567.722	-7.309
21649	731325.417	4360206.467	-1.564
21650	731325.448	4360119.55	-0.796
21651	731325.448	4361363.27	-6.289
21652	731325.725	4360399.581	-3.368
21653	731325.751	4361389.906	-6.539
21654	731325.771	4361423.815	-6.819
21655	731325.899	4361164.367	-5.481
21656	731325.983	4361251.407	-5.76
21657	731326	4360964.342	-4.908
21658	731326.115	4360906.341	-4.78
21659	731326.208	4360213.233	-1.658
21660	731326.313	4360501.106	-4.071
21661	731326.381	4359991.593	-0.616
21662	731326.481	4360997.038	-5.25
21663	731326.799	4361105.371	-5.22
21664	731326.857	4361401.648	-6.63
21665	731326.999	4361538.718	-7.138
21666	731327.008	4361613.98	-7.328
21667	731327.082	4360799.126	-4.092
21668	731327.092	4360283.545	-2.398
21669	731327.411	4360475.434	-3.832
21670	731327.428	4361282.844	-5.91
21671	731327.59	4361073.079	-5.144
21672	731327.703	4361214.989	-5.639
21673	731327.708	4360148.167	-1.176
21674	731327.778	4360143.761	-1.12
21675	731327.798	4361492.744	-7.013
21676	731327.886	4360640.528	-3.517
21677	731327.957	4360436.728	-3.467
21678	731328.023	4360582.56	-3.497
21679	731328.166	4360153.236	-1.236
21680	731328.346	4360785.619	-4.001
21681	731328.361	4360400.404	-3.332
21682	731328.377	4360201.459	-1.628
21683	731328.416	4361326.72	-6.209
21684	731328.429	4361363.766	-6.386
21685	731328.529	4360766.316	-3.925
21686	731328.547	4361020.717	-5.267
21687	731328.63	4361142.216	-5.449
21688	731328.672	4361569.156	-7.252
21689	731328.808	4361396.842	-6.59
21690	731328.865	4360139.406	-1.079
21691	731328.904	4361466.764	-6.92
21692	731328.98	4360793.875	-4.094
21693	731329.01	4361639.219	-7.447
21694	731329.03	4360107.573	-0.823
21695	731329.066	4360691.087	-3.614
21696	731329.082	4360965.652	-4.968
21697	731329.087	4360719.055	-3.648
21698	731329.099	4361424.184	-6.799
21699	731329.11	4361540.242	-7.122
21700	731329.122	4359936.742	0.811
21701	731329.146	4360621.35	-3.411
21702	731329.32	4360158.438	-1.311
21703	731329.394	4359871.782	2.089
21704	731329.517	4360319.865	-2.668
21705	731329.819	4359947.111	0.67
21706	731330.078	4360366.793	-3.153
21707	731330.207	4360213.964	-1.807
21708	731330.263	4360161.665	-1.406
21709	731330.341	4360844.87	-4.443
21710	731330.4	4361104.612	-5.249
21711	731330.59	4361253.456	-5.775
21712	731330.612	4360907.097	-4.868
21713	731330.645	4360876.81	-4.639
21714	731330.788	4360502.832	-4.008
21715	731330.829	4361389.98	-6.573
21716	731330.838	4360438.943	-3.442
21717	731330.843	4360285.42	-2.49
21718	731330.878	4360788.624	-4.094
21719	731331.138	4360196.337	-1.684
21720	731331.154	4360786.355	-4.09
21721	731331.225	4360998.796	-5.428
21722	731331.357	4361165.485	-5.493
21723	731331.645	4361615.828	-7.342
21724	731331.907	4361496.847	-7.087
21725	731332.015	4361387.61	-6.512
21726	731332.021	4360720.281	-3.705
21727	731332.055	4361636.291	-7.47
21728	731332.122	4360320.758	-2.73
21729	731332.351	4360136.195	-1.13
21730	731332.37	4361284.712	-5.938
21731	731332.406	4360477.603	-3.916
21732	731332.484	4360166.667	-1.517
21733	731332.777	4360783.374	-4.084
21734	731332.868	4360768.431	-4.009
21735	731332.93	4360641.162	-3.505
21736	731332.976	4361074.167	-5.224
21737	731333.045	4361216.322	-5.717
21738	731333.096	4361543.37	-7.151
21739	731333.239	4361328.731	-6.23
21740	731333.257	4360907.553	-4.815
21741	731333.296	4361023.194	-5.388
21742	731333.329	4360401.951	-3.467
21743	731333.385	4360583.174	-3.445
21744	731333.392	4361382.645	-6.537
21745	731333.452	4360286.649	-2.618
21746	731333.475	4361571.459	-7.358
21747	731333.616	4360692.771	-3.668
21748	731333.654	4360622.903	-3.387
21749	731333.708	4360191.117	-1.731
21750	731333.742	4361364.429	-6.549
21751	731333.788	4361254.68	-5.851
21752	731333.808	4360504.095	-3.983
21753	731333.998	4361144.165	-5.441
21754	731334.025	4360845.739	-4.494
21755	731334.174	4361390.419	-6.639
21756	731334.209	4360967.678	-5.104
21757	731334.374	4361468.04	-6.948
21758	731334.501	4361424.76	-6.79
21759	731334.615	4360215.255	-1.998

21760	731334.669	4360778.121	-4.073
21761	731334.715	4360999.934	-5.524
21762	731334.906	4360442.492	-3.515
21763	731334.945	4361166.227	-5.517
21764	731335.01	4359837.921	1.735
21765	731335.094	4361631.78	-7.479
21766	731335.125	4359916.148	0.822
21767	731335.137	4361374.954	-6.565
21768	731335.202	4360170.729	-1.659
21769	731335.238	4360368.546	-3.235
21770	731335.366	4361618.957	-7.367
21771	731335.379	4360558.761	-3.591
21772	731335.719	4361216.974	-5.764
21773	731335.725	4359845.818	1.811
21774	731335.908	4360134.917	-1.225
21775	731335.929	4360641.792	-3.42
21776	731335.96	4361285.812	-6.094
21777	731336.088	4359925.277	0.646
21778	731336.124	4361074.897	-5.244
21779	731336.142	4361500.635	-7.077
21780	731336.186	4360787.765	-4.097
21781	731336.209	4360769.478	-4.064
21782	731336.244	4360185.879	-1.788
21783	731336.285	4360694.393	-3.678
21784	731336.343	4360878.064	-4.75
21785	731336.387	4361103.747	-5.259
21786	731336.409	4360402.9	-3.457
21787	731336.43	4361370.064	-6.557
21788	731336.551	4360772.864	-4.087
21789	731336.601	4360624.105	-3.392
21790	731336.603	4360723.045	-3.798
21791	731336.791	4361546.937	-7.234
21792	731337.013	4360322.56	-2.964
21793	731337.142	4361627.556	-7.432
21794	731337.233	4361623.104	-7.347
21795	731337.585	4360479.427	-3.797
21796	731337.715	4361145.155	-5.436
21797	731337.906	4360584.711	-3.396
21798	731337.951	4361330.931	-6.338
21799	731338.103	4361025.854	-5.424
21800	731338.11	4361573.878	-7.35
21801	731338.127	4359831.474	1.759
21802	731338.252	4360909.026	-4.933
21803	731338.37	4361364.551	-6.456
21804	731338.396	4360288.798	-2.749
21805	731338.432	4360767.608	-4.092
21806	731338.529	4360180.53	-1.84
21807	731338.598	4361256.423	-5.881
21808	731338.615	4359982.791	-0.793
21809	731338.627	4360506.055	-3.964
21810	731338.863	4360174.802	-1.826
21811	731339.043	4360969.276	-5.223
21812	731339.05	4360216.741	-2.214
21813	731339.06	4361363.074	-6.524
21814	731339.25	4360446	-3.512
21815	731339.326	4360624.868	-3.399
21816	731339.405	4360847.14	-4.647
21817	731339.598	4360644.086	-3.493
21818	731339.62	4361391.318	-6.687
21819	731339.652	4361425.042	-6.87
21820	731339.659	4360560.981	-3.516
21821	731339.766	4360370.201	-3.319
21822	731339.865	4361469.338	-7.092
21823	731339.885	4360788.997	-4.172
21824	731340.054	4360323.716	-2.943
21825	731340.314	4360762.351	-4.089
21826	731340.34	4361550.76	-7.34
21827	731340.439	4361503.137	-7.143
21828	731340.441	4361001.388	-5.741
21829	731340.512	4361167.333	-5.566
21830	731340.685	4360725.518	-3.775
21831	731340.764	4360697.673	-3.713
21832	731340.785	4360175.168	-1.879
21833	731340.839	4359896.121	0.777
21834	731340.985	4360136.147	-1.383
21835	731341.036	4361218.147	-5.818
21836	731341.155	4360177.062	-1.899
21837	731341.203	4361287.118	-6.136
21838	731341.258	4360626.445	-3.474
21839	731341.449	4360404.667	-3.505
21840	731341.453	4360770.806	-4.129
21841	731341.651	4361075.997	-5.263
21842	731341.725	4361356.218	-6.492
21843	731341.745	4360448.047	-3.529
21844	731341.795	4361103.439	-5.309
21845	731341.892	4361257.372	-5.883
21846	731341.925	4360910.096	-5.093
21847	731342.105	4360878.986	-4.876
21848	731342.132	4360290.249	-2.903
21849	731342.196	4360757.095	-4.085
21850	731342.309	4360969.893	-5.245
21851	731342.399	4360480.911	-3.705
21852	731342.407	4361575.735	-7.44
21853	731342.612	4361333.06	-6.391
21854	731342.624	4360586.042	-3.37
21855	731342.73	4360507.547	-3.928
21856	731342.846	4361028.748	-5.392
21857	731342.905	4359825.882	1.908
21858	731342.948	4361504.984	-7.067
21859	731343.018	4360218.129	-2.343
21860	731343.071	4359903.337	0.522
21861	731343.129	4361424.959	-6.839
21862	731343.22	4361146.27	-5.563
21863	731343.239	4360169.892	-1.869
21864	731343.318	4360648.055	-3.536
21865	731343.46	4361364.262	-6.492
21866	731343.534	4360848.549	-4.744
21867	731343.644	4360371.599	-3.355
21868	731343.948	4360700.189	-3.832
21869	731344.001	4361554.329	-7.34
21870	731344.077	4360751.838	-4.079
21871	731344.21	4361168.116	-5.567
21872	731344.411	4360626.463	-3.465
21873	731344.445	4360325.428	-3.076
21874	731344.499	4360563.618	-3.432
21875	731344.537	4361392.283	-6.677
21876	731344.608	4360790.892	-4.245
21877	731344.773	4361219.008	-6.027
21878	731344.777	4361346.599	-6.446
21879	731345.079	4360481.626	-3.719
21880	731345.118	4360180.814	-2.039
21881	731345.201	4360138.544	-1.525
21882	731345.32	4361471.014	-7.021
21883	731345.466	4359875.392	0.799
21884	731345.507	4360728.026	-3.913
21885	731345.547	4361002.312	-5.639
21886	731345.761	4361076.854	-5.279
21887	731345.816	4360164.675	-1.874
21888	731345.862	4360450.983	-3.561
21889	731345.945	4360629.152	-3.534
21890	731345.959	4360746.581	-4.073
21891	731346.201	4359981.044	-0.977
21892	731346.217	4361288.551	-6.135
21893	731346.433	4360406.507	-3.483
21894	731346.47	4360651.902	-3.537
21895	731346.547	4360772.398	-4.263

21896	731346.564	4361147.078	-5.614
21897	731346.799	4360219.595	-2.468
21898	731346.802	4361258.513	-5.963
21899	731346.927	4361335.243	-6.364
21900	731346.928	4361363.998	-6.606
21901	731346.975	4360911.733	-5.21
21902	731347.126	4361031.461	-5.407
21903	731347.211	4361507.703	-7.155
21904	731347.336	4360292.217	-3.057
21905	731347.36	4360970.105	-5.276
21906	731347.371	4360565.149	-3.392
21907	731347.39	4361576.218	-7.409
21908	731347.491	4361339.592	-6.412
21909	731347.53	4360509.468	-3.823
21910	731347.602	4361104.257	-5.336
21911	731347.63	4361558.01	-7.436
21912	731347.71	4360792.174	-4.366
21913	731347.797	4361393.126	-6.808
21914	731347.841	4360741.325	-4.067
21915	731347.854	4360587.467	-3.428
21916	731347.993	4360879.845	-4.974
21917	731348.17	4360703.679	-3.857
21918	731348.345	4359878.707	0.548
21919	731348.385	4361428.257	-6.901
21920	731348.496	4360159.51	-1.893
21921	731348.502	4360729.173	-3.964
21922	731348.536	4360373.235	-3.453
21923	731348.553	4360850.509	-4.827
21924	731348.878	4360628.151	-3.529
21925	731349.346	4360184.367	-2.19
21926	731349.434	4360327.25	-3.246
21927	731349.464	4360773.29	-4.302
21928	731349.626	4361169.354	-5.618
21929	731349.722	4360736.068	-4.06
21930	731349.751	4359810.026	2.056
21931	731349.814	4360632.307	-3.571
21932	731349.987	4361219.796	-5.967
21933	731350.213	4359855.297	0.873
21934	731350.233	4360655.057	-3.601
21935	731350.27	4361003.135	-5.569
21936	731350.28	4361473.855	-7.048
21937	731350.316	4360140.893	-1.691
21938	731350.434	4360453.54	-3.547
21939	731350.459	4360482.864	-3.696
21940	731350.731	4360969.851	-5.363
21941	731350.867	4361105.337	-5.454
21942	731350.985	4360408.267	-3.49
21943	731351.061	4361561.733	-7.38
21944	731351.114	4361330.253	-6.366
21945	731351.17	4360154.342	-1.913
21946	731351.187	4361078.114	-5.343
21947	731351.213	4361574.384	-7.432
21948	731351.384	4361289.832	-6.17
21949	731351.604	4360730.812	-4.054
21950	731351.62	4360221.581	-2.695
21951	731351.653	4360707.792	-3.863
21952	731351.793	4361337.286	-6.337
21953	731351.795	4361034.488	-5.428
21954	731351.888	4360511.245	-3.696
21955	731352.072	4361148.251	-5.674
21956	731352.124	4360634.291	-3.578
21957	731352.132	4361509.411	-7.197
21958	731352.179	4361363.673	-6.618
21959	731352.195	4360294.125	-3.159
21960	731352.235	4360913.69	-5.267
21961	731352.377	4360794.364	-4.407
21962	731352.561	4360328.271	-3.303
21963	731352.906	4361394.869	-6.745
21964	731352.952	4361325.561	-6.344
21965	731352.997	4360374.534	-3.509
21966	731353.015	4360589.491	-3.526
21967	731353.214	4361170.197	-5.678
21968	731353.303	4361565.982	-7.363
21969	731353.358	4360852.45	-4.992
21970	731353.421	4360454.769	-3.518
21971	731353.486	4360725.555	-4.048
21972	731353.491	4361570.487	-7.431
21973	731353.704	4360730.887	-4.092
21974	731353.709	4360483.652	-3.617
21975	731353.767	4360187.822	-2.384
21976	731353.813	4360880.7	-5.142
21977	731353.818	4360710.376	-3.928
21978	731353.841	4361427.535	-6.884
21979	731353.844	4360149.175	-1.931
21980	731353.936	4360630.123	-3.582
21981	731354.137	4361036.134	-5.467
21982	731354.634	4360775.131	-4.364
21983	731354.651	4360915.055	-5.318
21984	731354.728	4360143.236	-1.844
21985	731354.787	4360657.141	-3.661
21986	731354.883	4361338.075	-6.435
21987	731354.931	4361290.399	-6.211
21988	731355.05	4361220.5	-6.003
21989	731355.237	4361475.697	-7.188
21990	731355.249	4360720.259	-4.039
21991	731355.271	4360295.234	-3.238
21992	731355.376	4361259.946	-6.072
21993	731355.492	4360795.891	-4.519
21994	731355.806	4360223.176	-2.835
21995	731355.813	4359792.463	2.071
21996	731355.82	4360969.218	-5.429
21997	731355.995	4360410.269	-3.536
21998	731356.08	4359855.276	0.336
21999	731356.115	4361316.6	-6.311
22000	731356.145	4360637.398	-3.653
22001	731356.243	4361107.639	-5.521
22002	731356.326	4361079.37	-5.438
22003	731356.538	4361363.261	-6.6
22004	731356.652	4361509.822	-7.183
22005	731356.722	4360144.121	-1.959
22006	731356.825	4360513.23	-3.631
22007	731356.826	4361004.38	-5.563
22008	731356.834	4360631.365	-3.553
22009	731356.842	4361148.867	-5.723
22010	731356.927	4360714.934	-4.029
22011	731357.034	4359790.582	1.98
22012	731357.101	4359835.35	0.799
22013	731357.173	4359975.666	-0.735
22014	731357.443	4360590.947	-3.547
22015	731357.595	4360713.932	-4.082
22016	731357.854	4360329.84	-3.384
22017	731357.953	4360375.902	-3.479
22018	731357.972	4361397.121	-6.816
22019	731358.182	4360456.636	-3.541
22020	731358.328	4360776.542	-4.482
22021	731358.461	4360144.831	-1.989
22022	731358.485	4360190.694	-2.567
22023	731358.495	4360411.39	-3.499
22024	731358.513	4361171.539	-5.716
22025	731358.583	4360484.877	-3.58
22026	731358.605	4360709.608	-4.018
22027	731358.804	4360854.58	-5.128
22028	731358.815	4361039.261	-5.488
22029	731358.833	4361220.678	-6.003
22030	731358.879	4361260.314	-6.161
22031	731358.925	4361427.257	-6.89

22032	731359.05	4360658.282	-3.705
22033	731359.053	4360732.075	-4.177
22034	731359.085	4360881.506	-5.189
22035	731359.105	4360918.083	-5.388
22036	731359.107	4361309.216	-6.305
22037	731359.128	4360639.266	-3.713
22038	731359.137	4360968.547	-5.537
22039	731359.324	4360224.388	-2.941
22040	731359.372	4360138.94	-1.977
22041	731359.653	4361080.482	-5.472
22042	731359.672	4359969.309	-0.741
22043	731359.983	4360798.317	-4.565
22044	731360.081	4361477.652	-7.134
22045	731360.176	4361338.675	-6.478
22046	731360.245	4360296.959	-3.301
22047	731360.283	4360704.283	-4.007
22048	731360.29	4361291.025	-6.28
22049	731360.615	4360716.385	-4.132
22050	731361.254	4360485.617	-3.581
22051	731361.299	4360633.294	-3.628
22052	731361.329	4361110.171	-5.551
22053	731361.367	4361362.356	-6.607
22054	731361.657	4361041.1	-5.491
22055	731361.802	4361508.918	-7.211
22056	731361.871	4360133.688	-1.988
22057	731361.952	4361172.644	-5.732
22058	731361.961	4360698.958	-3.996
22059	731362.082	4360592.21	-3.54
22060	731362.283	4360377.392	-3.434
22061	731362.351	4360920.253	-5.551
22062	731362.369	4361427.675	-6.96
22063	731362.443	4361149.349	-5.727
22064	731362.485	4360855.625	-5.227
22065	731362.629	4361005.24	-5.702
22066	731362.702	4360331.178	-3.453
22067	731362.769	4359963.393	-0.742
22068	731362.834	4360515.529	-3.541
22069	731362.904	4361399.657	-6.819
22070	731362.981	4360800.098	-4.597
22071	731363	4361300.035	-6.313
22072	731363.039	4359791.14	1.685
22073	731363.229	4360458.252	-3.512
22074	731363.26	4360146.889	-2.19
22075	731363.372	4360193.077	-2.72
22076	731363.444	4360413.38	-3.484
22077	731363.511	4360225.943	-3.053
22078	731363.638	4360297.957	-3.382
22079	731363.64	4360693.633	-3.981
22080	731363.647	4361291.416	-6.267
22081	731363.691	4360641.752	-3.687
22082	731363.975	4360659.611	-3.837
22083	731364.017	4361220.22	-6.019
22084	731364.064	4361260.895	-6.202
22085	731364.127	4360967.73	-5.593
22086	731364.336	4360128.418	-2.004
22087	731364.426	4360882.178	-5.307
22088	731364.464	4360733.051	-4.317
22089	731364.473	4360778.865	-4.594
22090	731364.584	4361480.333	-7.102
22091	731364.716	4359831.66	0.385
22092	731364.827	4360719.341	-4.243
22093	731364.952	4361082.026	-5.438
22094	731365.191	4360378.426	-3.422
22095	731365.318	4360688.308	-4.045
22096	731365.455	4361338.778	-6.565
22097	731365.845	4359949.598	-0.753
22098	731365.921	4361506.054	-7.269
22099	731366.068	4360331.996	-3.447
22100	731366.091	4361293.078	-6.316
22101	731366.099	4360516.727	-3.551
22102	731366.103	4360486.956	-3.538
22103	731366.233	4361043.55	-5.535
22104	731366.48	4361112.994	-5.683
22105	731366.494	4360414.409	-3.463
22106	731366.592	4361006.281	-5.782
22107	731366.689	4361361.593	-6.716
22108	731366.704	4361220.166	-6.085
22109	731366.715	4360922.761	-5.609
22110	731366.74	4360123.119	-2.026
22111	731366.847	4360660.644	-3.822
22112	731366.955	4359934.189	-0.716
22113	731366.988	4361174.885	-5.792
22114	731367.017	4360458.788	-3.525
22115	731367.03	4359941.617	-0.772
22116	731367.1	4360683.018	-4.054
22117	731367.174	4359788.14	1.415
22118	731367.255	4361402.135	-6.967
22119	731367.309	4360593.219	-3.537
22120	731367.33	4361261.271	-6.067
22121	731367.491	4360967.305	-5.622
22122	731367.498	4361429.141	-7.031
22123	731367.616	4360148.928	-2.388
22124	731367.625	4360802.367	-4.744
22125	731367.701	4359814.972	0.758
22126	731367.731	4360227.475	-3.129
22127	731367.736	4360857.102	-5.408
22128	731367.92	4361483.986	-7.242
22129	731368.104	4361149.799	-5.773
22130	731368.136	4360571.679	-3.563
22131	731368.172	4360643.741	-3.653
22132	731368.281	4360195.665	-2.904
22133	731368.497	4361502.243	-7.295
22134	731368.523	4360882.629	-5.414
22135	731368.725	4360299.166	-3.453
22136	731368.775	4361292.052	-6.363
22137	731368.968	4360677.757	-4.057
22138	731369.119	4360117.81	-2.047
22139	731369.225	4360721.752	-4.271
22140	731369.264	4359926.274	-0.793
22141	731369.348	4360733.883	-4.353
22142	731369.488	4360781.211	-4.694
22143	731369.817	4360488.139	-3.578
22144	731369.882	4361283.833	-6.314
22145	731369.946	4360090.513	-1.778
22146	731369.956	4360380.007	-3.458
22147	731369.991	4361083.731	-5.551
22148	731370.008	4361488.304	-7.195
22149	731370.027	4360095.538	-1.911
22150	731370.129	4361176.687	-5.877
22151	731370.158	4360099.916	-1.894
22152	731370.223	4361403.711	-6.995
22153	731370.303	4360803.376	-4.821
22154	731370.314	4361430.786	-6.996
22155	731370.338	4360085.674	-1.801
22156	731370.346	4361497.847	-7.327
22157	731370.58	4360228.417	-3.186
22158	731370.683	4360593.666	-3.607
22159	731370.824	4361492.956	-7.216
22160	731370.835	4360672.495	-4.035
22161	731370.867	4360518.602	-3.52
22162	731370.883	4361338.778	-6.644
22163	731370.915	4359920.277	-0.819
22164	731370.98	4360333.308	-3.522
22165	731371.38	4360925.241	-5.725
22166	731371.415	4360662.874	-3.876
22167	731371.51	4361045.77	-5.542

22168	731371.62	4361115.939	-5.719
22169	731371.674	4360415.443	-3.457
22170	731371.676	4360112.583	-2.074
22171	731371.697	4361007.892	-5.855
22172	731371.757	4361220.39	-6.142
22173	731371.76	4360104.629	-2.06
22174	731371.766	4361149.976	-5.798
22175	731371.775	4360081.065	-1.758
22176	731371.799	4361360.8	-6.724
22177	731371.869	4360723.176	-4.331
22178	731372.093	4360459.899	-3.454
22179	731372.121	4361279.342	-6.351
22180	731372.267	4361292.397	-6.496
22181	731372.306	4361262.107	-6.207
22182	731372.399	4360150.598	-2.584
22183	731372.62	4360966.944	-5.73
22184	731372.702	4360667.233	-4.011
22185	731372.864	4360645.318	-3.789
22186	731372.924	4360572.838	-3.618
22187	731372.986	4360858.845	-5.572
22188	731373.104	4360198.377	-3.04
22189	731373.691	4360300.33	-3.493
22190	731373.87	4360882.941	-5.521
22191	731373.876	4360926.518	-5.692
22192	731373.901	4359795.191	0.861
22193	731373.905	4359808.76	0.41
22194	731373.978	4361434.264	-7.042
22195	731374.046	4359906.896	-0.868
22196	731374.094	4359899.688	-0.81
22197	731374.108	4360334.232	-3.502
22198	731374.196	4360519.872	-3.569
22199	731374.239	4360107.358	-2.101
22200	731374.243	4361046.679	-5.531
22201	731374.527	4360381.465	-3.469
22202	731374.569	4360661.971	-3.989
22203	731374.603	4360489.723	-3.519
22204	731374.638	4360735.035	-4.434
22205	731374.848	4361180.206	-5.928
22206	731374.869	4359892.363	-0.833
22207	731374.989	4361272.622	-6.307
22208	731375.004	4359760.649	1.814
22209	731375.014	4359884.876	-0.785
22210	731375.03	4360078.463	-1.83
22211	731375.113	4360108.889	-2.162
22212	731375.126	4361406.06	-7.062
22213	731375.291	4359877.821	-0.752
22214	731375.36	4360230.054	-3.315
22215	731375.374	4360804.651	-4.924
22216	731375.504	4360460.58	-3.445
22217	731375.568	4361220.899	-6.15
22218	731375.595	4361085.627	-5.588
22219	731375.733	4360594.549	-3.66
22220	731375.941	4360665.393	-4.015
22221	731375.959	4360966.788	-5.93
22222	731376.201	4361338.573	-6.677
22223	731376.321	4359855.377	-0.732
22224	731376.434	4360725.422	-4.393
22225	731376.437	4360656.71	-3.966
22226	731376.45	4360415.963	-3.459
22227	731376.473	4359847.592	-0.47
22228	731376.567	4361009.848	-5.983
22229	731376.672	4361436.874	-7.191
22230	731376.707	4361118.744	-5.69
22231	731376.755	4361263.008	-6.275
22232	731376.802	4360102.134	-2.128
22233	731377.056	4359869.917	-0.761
22234	731377.093	4360152.784	-2.745
22235	731377.113	4361150.311	-5.812
22236	731377.272	4360490.673	-3.552
22237	731377.298	4360883.464	-5.617
22238	731377.301	4360785.101	-4.811
22239	731377.339	4360859.829	-5.671
22240	731377.413	4360300.986	-3.473
22241	731377.492	4360201.153	-3.155
22242	731377.616	4361292.677	-6.483
22243	731377.711	4360646.756	-3.88
22244	731377.733	4360735.723	-4.539
22245	731377.833	4360011.348	-0.89
22246	731378.027	4360651.36	-3.931
22247	731378.289	4360573.958	-3.671
22248	731378.389	4359861.81	-0.794
22249	731378.555	4360928.445	-5.761
22250	731378.678	4361263.824	-6.312
22251	731378.849	4360805.046	-5.003
22252	731378.927	4360335.683	-3.479
22253	731378.932	4360231.331	-3.361
22254	731378.956	4360521.612	-3.606
22255	731379.004	4361184.451	-6.003
22256	731379.078	4360078.023	-1.955
22257	731379.16	4360008.066	-0.87
22258	731379.182	4360014.84	-1.068
22259	731379.268	4360111.507	-2.294
22260	731379.364	4360096.91	-2.156
22261	731379.407	4360382.892	-3.462
22262	731379.422	4361087.094	-5.583
22263	731379.521	4360645.981	-3.904
22264	731379.785	4359841.428	-0.451
22265	731379.878	4361408.032	-7.138
22266	731379.908	4361048.181	-5.638
22267	731380.041	4360726.871	-4.497
22268	731380.132	4360667.496	-4.204
22269	731380.185	4360786.535	-4.889
22270	731380.752	4360461.589	-3.505
22271	731380.83	4360595.267	-3.721
22272	731380.933	4361222.021	-6.269
22273	731380.946	4361440.068	-7.142
22274	731381.015	4360640.601	-3.913
22275	731381.041	4360966.689	-6.126
22276	731381.108	4361264.164	-6.27
22277	731381.186	4361256.228	-6.326
22278	731381.281	4361012.243	-5.983
22279	731381.295	4359738.792	1.891
22280	731381.432	4361363.087	-6.774
22281	731381.532	4360203.838	-3.225
22282	731381.539	4361338.408	-6.7
22283	731381.545	4360574.594	-3.624
22284	731381.751	4360154.897	-2.838
22285	731381.816	4359775.775	0.917
22286	731381.831	4360416.541	-3.343
22287	731381.945	4360091.694	-2.184
22288	731381.964	4361121.349	-5.778
22289	731382.114	4360336.729	-3.538
22290	731382.143	4360017.853	-1.337
22291	731382.255	4360006.174	-0.987
22292	731382.34	4360302.193	-3.512
22293	731382.466	4360492.621	-3.556
22294	731382.509	4360635.222	-3.921
22295	731382.568	4359834.249	-0.548
22296	731382.585	4360885.4	-5.66
22297	731382.601	4360647.737	-4.003
22298	731382.617	4360522.98	-3.623
22299	731382.681	4361150.701	-5.906
22300	731382.728	4360860.847	-5.787
22301	731382.818	4361188.531	-6.071
22302	731382.823	4359785.104	0.394
22303	731382.852	4361293.049	-6.458

22304	731382.91	4360737.162	-4.651
22305	731382.94	4361409.263	-7.089
22306	731383.036	4361251.436	-6.336
22307	731383.076	4360930.03	-5.882
22308	731383.388	4361048.921	-5.705
22309	731383.676	4360079.473	-2.132
22310	731383.769	4360966.717	-6.298
22311	731383.829	4360233.389	-3.38
22312	731383.97	4360113.673	-2.464
22313	731384.056	4360804.769	-5.072
22314	731384.125	4360595.512	-3.74
22315	731384.413	4360629.986	-3.939
22316	731384.538	4361013.862	-6.004
22317	731384.595	4360384.527	-3.419
22318	731384.618	4360156.071	-2.927
22319	731384.699	4360086.569	-2.218
22320	731384.837	4360669.497	-4.187
22321	731384.916	4360417.001	-3.476
22322	731384.961	4361088.992	-5.704
22323	731385.226	4360462.2	-3.551
22324	731385.23	4360265.165	-3.412
22325	731385.333	4361244.485	-6.332
22326	731385.421	4360728.526	-4.715
22327	731385.425	4361442.074	-7.147
22328	731385.438	4359827.644	-0.515
22329	731385.507	4361366.45	-6.866
22330	731385.507	4361190.984	-6.082
22331	731385.594	4360493.764	-3.636
22332	731385.679	4360020.579	-1.564
22333	731385.735	4361223.601	-6.206
22334	731385.859	4361265.849	-6.316
22335	731386.051	4360206.65	-3.268
22336	731386.357	4360006.791	-1.191
22337	731386.376	4361338.25	-6.734

22338	731386.5	4360303.339	-3.53
22339	731386.609	4360624.853	-3.965
22340	731386.849	4360575.665	-3.673
22341	731386.913	4360338.301	-3.498
22342	731387.002	4359720.032	1.87
22343	731387.098	4359820.623	-0.295
22344	731387.208	4361239.814	-6.334
22345	731387.332	4360524.76	-3.643
22346	731387.425	4360888.473	-5.858
22347	731387.426	4361123.766	-5.832
22348	731387.541	4360804.578	-5.179
22349	731387.554	4360081.498	-2.257
22350	731387.789	4360648.883	-4.116
22351	731387.805	4361410.827	-7.07
22352	731387.853	4360670.536	-4.231
22353	731387.937	4361293.346	-6.553
22354	731387.958	4360861.932	-5.85
22355	731387.973	4360931.663	-6.053
22356	731388.057	4360738.694	-4.755
22357	731388.238	4361151.362	-5.956
22358	731388.241	4359820.313	-0.276
22359	731388.273	4360080.853	-2.313
22360	731388.324	4360235.23	-3.357
22361	731388.806	4360619.72	-3.99
22362	731388.925	4361267.171	-6.442
22363	731388.984	4360115.51	-2.609
22364	731389.028	4360791.369	-5.066
22365	731389.074	4361369.994	-6.837
22366	731389.105	4361049.912	-5.676
22367	731389.123	4361225.189	-6.282
22368	731389.159	4360596.205	-3.861
22369	731389.169	4360208.305	-3.32
22370	731389.241	4360967.33	-6.153
22371	731389.617	4360417.939	-3.458

22372	731389.639	4360023.22	-1.743
22373	731389.656	4360386.324	-3.428
22374	731389.711	4359757.176	0.633
22375	731389.711	4361194.426	-6.16
22376	731389.858	4360158.508	-3.097
22377	731389.939	4361016.16	-6.197
22378	731390.067	4360729.644	-4.646
22379	731390.109	4360339.397	-3.533
22380	731390.193	4360495.735	-3.628
22381	731390.276	4361090.687	-5.887
22382	731390.354	4360008.858	-1.477
22383	731390.524	4360462.978	-3.507
22384	731390.597	4360076.542	-2.303
22385	731390.648	4360265.134	-3.465
22386	731390.799	4361442.867	-7.234
22387	731390.801	4360614.507	-4.01
22388	731390.835	4360236.241	-3.351
22389	731390.891	4361230.498	-6.339
22390	731390.928	4361411.654	-7.086
22391	731390.989	4359761.504	0.421
22392	731391.037	4359818.661	-0.64
22393	731391.465	4360304.467	-3.552
22394	731391.588	4361293.481	-6.558
22395	731391.66	4361338.159	-6.738
22396	731391.705	4360862.759	-5.903
22397	731392.088	4360526.705	-3.636
22398	731392.182	4360576.39	-3.803
22399	731392.185	4360933.977	-6.158
22400	731392.213	4361371.802	-6.925
22401	731392.299	4360891.504	-5.897
22402	731392.348	4360671.888	-4.37
22403	731392.524	4360967.932	-6.047
22404	731392.547	4360596.952	-3.943
22405	731392.567	4360081.81	-2.409

22406	731392.666	4360650.073	-4.202
22407	731392.675	4360609.25	-4.027
22408	731392.677	4360804.425	-5.15
22409	731392.735	4361196.475	-6.177
22410	731392.906	4361225.839	-6.344
22411	731393.003	4360740.826	-4.765
22412	731393.026	4361125.799	-5.852
22413	731393.098	4359812.882	-0.704
22414	731393.271	4360497.07	-3.62
22415	731393.393	4360071.439	-2.342
22416	731393.507	4361152.116	-5.982
22417	731393.56	4361269.413	-6.395
22418	731393.565	4360026.01	-1.908
22419	731393.794	4360463.664	-3.556
22420	731393.8	4360265.693	-3.506
22421	731393.868	4361227.595	-6.369
22422	731393.904	4360010.046	-1.635
22423	731393.975	4360387.654	-3.456
22424	731394.059	4360793.443	-5.082
22425	731394.123	4360116.916	-2.736
22426	731394.146	4360603.864	-4.035
22427	731394.178	4360305.113	-3.523
22428	731394.396	4360210.581	-3.308
22429	731394.685	4360160.558	-3.139
22430	731394.712	4360419.315	-3.492
22431	731394.786	4359693.055	1.73
22432	731394.799	4361050.721	-5.756
22433	731394.827	4361338.369	-6.784
22434	731394.888	4360340.859	-3.597
22435	731395.079	4359737.211	0.759
22436	731395.079	4361018.122	-6.337
22437	731395.281	4359804.869	-0.628
22438	731395.565	4359878.179	-1.026
22439	731395.581	4360528.225	-3.652

22440	731395.612	4359798.602	-0.546
22441	731395.663	4359872.812	-1.025
22442	731395.784	4361092.074	-5.764
22443	731395.848	4360650.726	-4.267
22444	731395.87	4361441.878	-7.222
22445	731395.874	4360598.557	-4.035
22446	731395.917	4361413.703	-7.202
22447	731395.958	4360082.741	-2.536
22448	731395.958	4360238.46	-3.435
22449	731396.282	4360066.388	-2.383
22450	731396.436	4360805.02	-5.252
22451	731396.477	4360936.659	-6.431
22452	731396.577	4361271.046	-6.459
22453	731396.65	4361216.601	-6.304
22454	731396.667	4360794.558	-5.156
22455	731396.894	4361373.615	-6.999
22456	731396.917	4361294.174	-6.605
22457	731397.181	4360743.272	-4.88
22458	731397.209	4361152.728	-6.001
22459	731397.299	4360894.564	-6.001
22460	731397.314	4360969.185	-6.184
22461	731397.33	4360673.077	-4.496
22462	731397.351	4360029.155	-2.008
22463	731397.414	4360864.179	-5.995
22464	731397.415	4360598.686	-4.084
22465	731397.43	4361199.335	-6.201
22466	731397.471	4360011.357	-1.754
22467	731397.518	4361229.636	-6.394
22468	731397.625	4360576.97	-3.91
22469	731397.692	4360593.278	-4.026
22470	731397.745	4360211.708	-3.417
22471	731397.753	4360499.099	-3.726
22472	731397.77	4360420.18	-3.476
22473	731397.967	4360161.873	-3.174
22474	731398.016	4359794.283	-0.639
22475	731398.128	4359738.161	0.421
22476	731398.373	4359882.003	-1.076
22477	731398.533	4359868.842	-1.058
22478	731398.765	4361127.578	-5.879
22479	731398.78	4360267.233	-3.506
22480	731398.906	4360464.71	-3.652
22481	731398.909	4360389.288	-3.494
22482	731399.03	4360061.26	-2.419
22483	731399.421	4360306.477	-3.539
22484	731399.467	4359790.987	-0.648
22485	731399.509	4360587.999	-4.017
22486	731399.932	4361416.881	-7.259
22487	731399.946	4360118.072	-2.92
22488	731399.995	4361019.421	-6.07
22489	731400.007	4361339.028	-6.812
22490	731400.014	4360240.433	-3.482
22491	731400.1	4361051.119	-5.772
22492	731400.181	4360342.505	-3.533
22493	731400.228	4361439.362	-7.261
22494	731400.318	4361207.216	-6.252
22495	731400.325	4359950.162	-1.004
22496	731400.382	4360673.714	-4.467
22497	731400.431	4360938.967	-5.988
22498	731400.49	4359672.251	1.978
22499	731400.619	4360530.628	-3.746
22500	731400.622	4360865.03	-5.948
22501	731400.687	4360084.085	-2.666
22502	731400.723	4360032.706	-2.186
22503	731400.734	4361201.063	-6.234
22504	731401.207	4360651.617	-4.459
22505	731401.23	4360055.875	-2.431
22506	731401.324	4359958.971	-1.113
22507	731401.326	4360582.72	-4.009
22508	731401.385	4360746.339	-4.974
22509	731401.411	4360806.997	-5.334
22510	731401.503	4361295.368	-6.651
22511	731401.543	4361273.718	-6.52
22512	731401.672	4360796.703	-5.349
22513	731401.682	4360465.141	-3.61
22514	731401.828	4361373.937	-7.124
22515	731401.973	4360013.208	-1.933
22516	731402.084	4360307.116	-3.531
22517	731402.147	4361232.364	-6.377
22518	731402.173	4360896.626	-6.116
22519	731402.192	4359718.909	0.699
22520	731402.307	4359886.146	-1.15
22521	731402.381	4360600.529	-4.156
22522	731402.472	4360421.54	-3.534
22523	731402.487	4360577.276	-3.987
22524	731402.527	4360970.848	-6.025
22525	731402.557	4361153.569	-6.061
22526	731402.731	4360501.385	-3.695
22527	731402.775	4359784.955	-0.739
22528	731402.895	4360269.408	-3.469
22529	731402.9	4360343.379	-3.611
22530	731402.913	4360164.081	-3.247
22531	731402.995	4360577.403	-3.996
22532	731403.017	4361421.126	-7.259
22533	731403.204	4360050.401	-2.431
22534	731403.211	4361435.448	-7.227
22535	731403.333	4359867.158	-1.063
22536	731403.335	4360213.4	-3.42
22537	731403.378	4359948.67	-1.157
22538	731403.391	4360532.018	-3.811
22539	731403.46	4361198.342	-6.247
22540	731403.555	4360391.174	-3.476
22541	731403.663	4361020.112	-5.9
22542	731403.674	4361051.257	-5.759
22543	731403.872	4360748.333	-4.998
22544	731403.921	4360571.897	-3.976
22545	731404.146	4359888.395	-1.188
22546	731404.23	4360036.448	-2.306
22547	731404.421	4359961.748	-1.351
22548	731404.632	4361128.994	-5.928
22549	731404.648	4360242.722	-3.561
22550	731404.716	4361425.899	-7.282
22551	731404.722	4360118.806	-3.03
22552	731404.772	4360732.973	-5.124
22553	731404.846	4360566.391	-3.97
22554	731404.859	4361430.848	-7.256
22555	731404.922	4360941.457	-6.031
22556	731404.947	4361340.53	-6.859
22557	731405.012	4360044.87	-2.423
22558	731405.145	4360652.245	-4.463
22559	731405.223	4360084.787	-2.833
22560	731405.256	4360502.555	-3.733
22561	731405.288	4360014.644	-2.08
22562	731405.314	4361296.391	-6.623
22563	731405.415	4359777.152	-0.722
22564	731405.47	4360674.753	-4.648
22565	731405.714	4360971.823	-6.124
22566	731405.749	4359714.123	0.534
22567	731405.771	4360560.885	-3.965
22568	731405.866	4360810.228	-5.423
22569	731405.928	4361203.049	-6.245
22570	731406.036	4361276.013	-6.55
22571	731406.179	4360866.752	-6.046
22572	731406.346	4361373.58	-7.029
22573	731406.453	4359948.914	-1.201
22574	731406.493	4361234.737	-6.489
22575	731406.696	4360555.379	-3.959

22576	731406.699	4360466.261	-3.647
22577	731406.862	4360392.491	-3.483
22578	731406.899	4360039.366	-2.414
22579	731407.037	4359737.039	-0.184
22580	731407.157	4361093.921	-5.856
22581	731407.198	4360272.037	-3.502
22582	731407.238	4360308.302	-3.536
22583	731407.435	4359769.553	-0.695
22584	731407.467	4361189.415	-6.25
22585	731407.484	4360577.747	-3.99
22586	731407.487	4359657.148	1.755
22587	731407.621	4360549.873	-3.954
22588	731407.677	4360898.376	-6.195
22589	731407.678	4360423.047	-3.559
22590	731407.694	4360601.917	-4.188
22591	731407.759	4359867.514	-1.1
22592	731407.818	4361154.731	-6.147
22593	731407.962	4360039.707	-2.428
22594	731408.097	4360751.714	-5.122
22595	731408.192	4360345.073	-3.527
22596	731408.249	4360534.174	-3.912
22597	731408.291	4360166.218	-3.295
22598	731408.384	4359698.622	0.717
22599	731408.546	4360544.367	-3.946
22600	731408.889	4360033.898	-2.409
22601	731408.961	4360016.367	-2.214
22602	731409.069	4360214.622	-3.454
22603	731409.07	4360244.575	-3.489
22604	731409.09	4361277.458	-6.506
22605	731409.194	4360733.724	-5.118
22606	731409.208	4360086.028	-2.855
22607	731409.234	4360944.146	-6.041
22608	731409.255	4361342.848	-6.936
22609	731409.381	4361020.682	-5.812
22610	731409.443	4361204.039	-6.308
22611	731409.471	4360538.861	-3.938
22612	731409.477	4361051.493	-5.837
22613	731409.605	4360868.053	-6.063
22614	731409.606	4361184.369	-6.251
22615	731409.987	4359746.226	-0.547
22616	731410.022	4360813.069	-5.56
22617	731410.072	4360119.721	-3.098
22618	731410.166	4361236.346	-6.461
22619	731410.208	4360274.224	-3.55
22620	731410.234	4360653.221	-4.576
22621	731410.273	4360504.752	-4.06
22622	731410.287	4359761.322	-0.603
22623	731410.371	4361298.118	-6.752
22624	731410.396	4360533.355	-3.932
22625	731410.47	4361129.965	-5.999
22626	731410.745	4361371.162	-7.127
22627	731410.768	4360675.947	-4.752
22628	731410.783	4360345.894	-3.602
22629	731410.82	4360423.855	-3.592
22630	731410.904	4360899.538	-6.317
22631	731410.909	4360973.722	-5.669
22632	731410.977	4360028.467	-2.407
22633	731411.128	4360800.915	-5.476
22634	731411.284	4360578.215	-4.156
22635	731411.284	4360535.391	-3.944
22636	731411.288	4360167.373	-3.322
22637	731411.321	4360527.849	-3.928
22638	731411.364	4360309.157	-3.541
22639	731411.372	4361155.974	-6.138
22640	731411.673	4359868.255	-1.141
22641	731411.789	4360042.935	-2.556
22642	731411.921	4360945.622	-6.171
22643	731411.971	4360467.943	-3.744
22644	731412.069	4360394.401	-3.582
22645	731412.103	4359966.482	-1.738
22646	731412.131	4360245.777	-3.49
22647	731412.46	4360814.407	-5.613
22648	731412.564	4360754.837	-5.264
22649	731412.639	4359647.094	1.481
22650	731412.723	4359690.591	0.492
22651	731412.833	4360522.489	-3.933
22652	731412.864	4361346.129	-7.001
22653	731412.927	4360603.325	-4.328
22654	731412.928	4359753.295	-0.754
22655	731413.035	4359804.059	-0.981
22656	731413.075	4361094.486	-5.909
22657	731413.125	4360018.456	-2.316
22658	731413.217	4361175.093	-6.25
22659	731413.326	4360023.145	-2.416
22660	731413.458	4360505.921	-3.791
22661	731413.49	4360087.264	-2.926
22662	731413.772	4361279.558	-6.659
22663	731413.783	4360653.855	-4.68
22664	731413.788	4359808.008	-1.013
22665	731413.808	4359678.104	0.823
22666	731413.867	4360734.018	-5.178
22667	731413.9	4361299.318	-6.821
22668	731414.237	4360277.265	-3.514
22669	731414.456	4360870.666	-6.251
22670	731414.463	4361367.907	-7.078
22671	731414.481	4360802.405	-5.569
22672	731414.61	4360517.197	-3.943
22673	731414.776	4361020.609	-5.83
22674	731414.78	4359731.258	-0.469
22675	731414.866	4360215.623	-3.518
22676	731414.998	4361238.035	-6.523
22677	731415.035	4361204.918	-6.364
22678	731415.063	4360395.431	-3.627
22679	731415.071	4360017.661	-2.4
22680	731415.185	4359800.641	-1.008
22681	731415.297	4360468.903	-3.827
22682	731415.326	4361051.653	-5.869
22683	731415.41	4360604.046	-4.393
22684	731415.435	4360120.927	-3.125
22685	731415.606	4361350.201	-7.048
22686	731415.651	4360046.173	-2.65
22687	731415.723	4360424.84	-3.665
22688	731415.749	4360347.257	-3.542
22689	731415.805	4360901.467	-6.491
22690	731415.814	4359968.986	-1.838
22691	731415.879	4360677.31	-4.833
22692	731415.95	4360975.592	-5.493
22693	731415.988	4360011.917	-2.357
22694	731416.092	4361094.977	-5.935
22695	731416.13	4361165.454	-6.241
22696	731416.184	4360020.18	-2.42
22697	731416.27	4360310.647	-3.526
22698	731416.309	4360537.21	-3.993
22699	731416.365	4360278.907	-3.466
22700	731416.374	4360511.899	-3.947
22701	731416.385	4361130.677	-6.09
22702	731416.468	4360169.708	-3.411
22703	731416.542	4361363.869	-7.059
22704	731416.635	4359810.693	-1.089
22705	731416.708	4359869.369	-1.232
22706	731416.754	4360578.904	-4.278
22707	731416.789	4360947.984	-5.771
22708	731416.827	4361157.964	-6.243
22709	731416.97	4361280.675	-6.701
22710	731416.996	4360006.186	-2.318
22711	731417.015	4360816.608	-5.778

22712	731417.035	4360247.59	-3.508
22713	731417.047	4360757.42	-5.351
22714	731417.19	4361354.604	-7.097
22715	731417.576	4361359.323	-7.08
22716	731417.819	4359951.698	-1.733
22717	731417.976	4359627.634	1.749
22718	731417.99	4360000.453	-2.278
22719	731418.036	4360506.569	-3.916
22720	731418.147	4360734.312	-5.32
22721	731418.265	4359972.844	-1.979
22722	731418.681	4359657.467	0.934
22723	731418.72	4361300.754	-6.818
22724	731418.735	4361156.208	-6.232
22725	731418.75	4361205.422	-6.393
22726	731418.809	4359798.977	-1.087
22727	731418.886	4360873.309	-6.203
22728	731418.993	4360538.226	-4.055
22729	731419.109	4360654.935	-4.831
22730	731419.121	4360425.458	-3.64
22731	731419.156	4359994.751	-2.243
22732	731419.245	4360804.643	-5.633
22733	731419.358	4360171.041	-3.395
22734	731419.36	4359666.571	0.461
22735	731419.582	4360089.078	-3.055
22736	731419.612	4360348.3	-3.594
22737	731419.699	4360501.239	-3.918
22738	731419.708	4360049.493	-2.842
22739	731419.738	4359813.803	-1.189
22740	731419.835	4360397.103	-3.618
22741	731419.89	4360507.448	-3.943
22742	731420.176	4361239.491	-6.622
22743	731420.186	4360021.696	-2.519
22744	731420.2	4361151.096	-6.227
22745	731420.211	4360216.329	-3.527
22746	731420.221	4360949.437	-5.89
22747	731420.321	4359989.051	-2.209
22748	731420.339	4360605.59	-4.488
22749	731420.421	4359977.076	-2.068
22750	731420.446	4360281.825	-3.523
22751	731420.553	4360678.654	-4.938
22752	731420.602	4360470.374	-3.903
22753	731420.61	4360122.353	-3.152
22754	731420.792	4360312.116	-3.565
22755	731420.808	4360818.047	-5.731
22756	731420.899	4360248.922	-3.597
22757	731420.943	4360977.55	-5.498
22758	731421.03	4361052.095	-5.875
22759	731421.158	4360903.866	-6.155
22760	731421.336	4360759.351	-5.355
22761	731421.361	4360495.909	-3.938
22762	731421.486	4359983.35	-2.173
22763	731421.637	4361096.145	-6.048
22764	731421.786	4361160.023	-6.346
22765	731421.801	4361146.176	-6.222
22766	731421.842	4361282.166	-6.753
22767	731421.924	4359871.185	-1.331
22768	731422.129	4360579.69	-4.405
22769	731422.196	4361131.438	-6.201
22770	731422.418	4359953.129	-1.863
22771	731422.792	4359981.288	-2.166
22772	731422.904	4359977.71	-2.148
22773	731422.942	4361239.783	-6.608
22774	731423.054	4359817.666	-1.23
22775	731423.1	4360875.651	-6.386
22776	731423.102	4360656.024	-4.832
22777	731423.228	4360490.65	-3.964
22778	731423.359	4360734.273	-5.504
22779	731423.424	4361019.575	-5.814
22780	731423.483	4361302.88	-6.793
22781	731423.638	4360806.983	-5.671
22782	731423.66	4360284.132	-3.538
22783	731423.708	4360216.876	-3.589
22784	731423.814	4360052.785	-2.92
22785	731423.94	4360606.641	-4.544
22786	731423.948	4360539.976	-4.147
22787	731424.084	4360471.433	-3.907
22788	731424.105	4359605.934	1.964
22789	731424.129	4360426.138	-3.706
22790	731424.153	4359799.28	-1.195
22791	731424.217	4359637.213	0.985
22792	731424.233	4361206.308	-6.446
22793	731424.236	4359719.02	-0.67
22794	731424.285	4360090.41	-3.088
22795	731424.334	4360507.899	-4.083
22796	731424.365	4360905.316	-6.12
22797	731424.5	4360023.539	-2.622
22798	731424.543	4360398.702	-3.64
22799	731424.594	4360349.646	-3.606
22800	731424.606	4361161.338	-6.338
22801	731424.666	4359972.165	-2.136
22802	731424.792	4360173.279	-3.444
22803	731424.881	4361096.533	-5.99
22804	731425.085	4360124.085	-3.266
22805	731425.224	4360485.436	-3.989
22806	731425.318	4361136.856	-6.213
22807	731425.394	4360950.812	-5.539
22808	731425.605	4360819.631	-5.818
22809	731425.646	4360680.227	-5.057
22810	731425.664	4359642.683	0.357
22811	731425.737	4359984.612	-2.37
22812	731425.758	4359821.477	-1.264
22813	731425.811	4360656.763	-4.885
22814	731426.076	4360313.125	-3.591
22815	731426.149	4360250.814	-3.56
22816	731426.198	4360979.377	-5.53
22817	731426.487	4359966.638	-2.129
22818	731426.588	4359873.484	-1.445
22819	731426.612	4360760.735	-5.538
22820	731426.714	4361052.815	-5.99
22821	731426.851	4359711.355	-0.673
22822	731426.949	4360426.504	-3.8
22823	731426.957	4359954.591	-1.981
22824	731427.066	4361132.107	-6.207
22825	731427.22	4360480.222	-3.992
22826	731427.478	4360580.566	-4.376
22827	731427.835	4360350.564	-3.667
22828	731427.942	4361305.972	-6.921
22829	731427.963	4360734.499	-5.477
22830	731427.976	4360056.005	-2.959
22831	731428.064	4360286.524	-3.547
22832	731428.068	4361240.202	-6.628
22833	731428.097	4360024.843	-2.729
22834	731428.112	4361132.538	-6.217
22835	731428.269	4359800.635	-1.248
22836	731428.306	4359961.112	-2.118
22837	731428.345	4360399.888	-3.656
22838	731428.348	4360820.434	-5.757
22839	731428.416	4360878.156	-6.676
22840	731428.554	4360809.398	-5.778
22841	731428.595	4359553.35	2.29
22842	731428.652	4359826.514	-1.323
22843	731428.741	4359703.308	-0.582
22844	731428.743	4360681.23	-5.131
22845	731428.798	4360608.171	-4.693
22846	731428.912	4360092.369	-3.135
22847	731428.948	4361019.01	-5.812

22848	731429.104	4360541.138	-4.259
22849	731429.215	4360475.007	-3.996
22850	731429.453	4360217.787	-3.539
22851	731429.533	4359987.815	-2.451
22852	731429.643	4360907.895	-6.305
22853	731429.7	4359694.788	-0.5
22854	731429.724	4360761.355	-5.589
22855	731429.737	4360126.473	-3.294
22856	731429.748	4361164.01	-6.336
22857	731429.852	4359618.404	1.061
22858	731429.971	4361122.605	-6.194
22859	731430.043	4360175.346	-3.482
22860	731430.127	4359955.585	-2.099
22861	731430.13	4360313.904	-3.627
22862	731430.239	4361283.908	-6.794
22863	731430.389	4361096.796	-6.069
22864	731430.552	4360252.228	-3.532
22865	731430.691	4359875.853	-1.538
22866	731430.812	4360952.031	-5.397
22867	731430.926	4360735.082	-5.457
22868	731430.931	4361307.866	-6.914
22869	731431.012	4359831.367	-1.385
22870	731431.086	4360658.021	-5.038
22871	731431.108	4360287.9	-3.611
22872	731431.211	4360469.793	-3.998
22873	731431.219	4359581.617	1.984
22874	731431.443	4360980.992	-5.584
22875	731431.45	4359956.207	-2.141
22876	731431.55	4359556.22	2.107
22877	731431.578	4359687.008	-0.472
22878	731431.765	4360810.843	-5.795
22879	731431.934	4360427.085	-3.863
22880	731431.953	4361240.353	-6.701
22881	731432.005	4360093.653	-3.221
22882	731432.257	4361053.981	-6.022
22883	731432.327	4360059.061	-3.009
22884	731432.35	4359801.907	-1.316
22885	731432.438	4360128.007	-3.351
22886	731432.483	4359617.882	0.456
22887	731432.505	4360026.355	-2.783
22888	731432.592	4360541.82	-4.354
22889	731432.633	4359950.349	-2.101
22890	731432.731	4360508.315	-4.184
22891	731432.831	4360351.99	-3.632
22892	731432.899	4360581.596	-4.512
22893	731432.904	4359682.924	-0.391
22894	731432.97	4360880.368	-6.479
22895	731433.12	4360176.41	-3.497
22896	731433.207	4360464.579	-4.003
22897	731433.27	4361207.885	-6.654
22898	731433.373	4360682.819	-5.243
22899	731433.402	4360821.72	-5.722
22900	731433.409	4360474.262	-4.103
22901	731433.434	4361113.521	-6.179
22902	731433.543	4360610.142	-4.749
22903	731433.642	4361284.15	-6.844
22904	731433.713	4360401.298	-3.844
22905	731433.836	4359991.211	-2.561
22906	731433.852	4360253.266	-3.552
22907	731433.909	4360474.392	-4.065
22908	731433.955	4361133.791	-6.243
22909	731434.228	4359835.745	-1.461
22910	731434.241	4359878.516	-1.578
22911	731434.647	4361018.309	-5.854
22912	731434.763	4360459.218	-4.004
22913	731434.839	4360218.636	-3.584
22914	731434.97	4359945.028	-2.097
22915	731434.994	4360910.445	-6.082
22916	731435.062	4360315.326	-3.639
22917	731435.098	4360762.173	-5.664
22918	731435.13	4361166.515	-6.45
22919	731435.324	4360952.896	-5.31
22920	731435.726	4360659.611	-5.171
22921	731435.782	4361096.834	-6.144
22922	731435.86	4361309.899	-6.999
22923	731435.861	4360427.572	-3.879
22924	731435.888	4359601.543	1.032
22925	731435.965	4360736.34	-5.643
22926	731436.274	4360289.926	-3.698
22927	731436.287	4360453.847	-4.003
22928	731436.301	4360982.397	-5.545
22929	731436.371	4359802.787	-1.384
22930	731436.399	4360027.713	-2.859
22931	731436.414	4360812.94	-5.841
22932	731436.696	4361104.733	-6.161
22933	731436.804	4360095.51	-3.248
22934	731436.862	4360130.87	-3.39
22935	731436.965	4361208.627	-6.553
22936	731436.987	4359561.98	1.705
22937	731436.998	4360061.636	-3.134
22938	731437.274	4361240.352	-6.759
22939	731437.365	4360822.73	-5.844
22940	731437.519	4360542.891	-4.416
22941	731437.693	4360316.21	-3.718
22942	731437.715	4359994.182	-2.698
22943	731437.751	4361055.571	-5.982
22944	731437.81	4360448.476	-4.002
22945	731437.868	4360508.549	-4.233
22946	731437.884	4359939.991	-2.112
22947	731438.01	4360612.301	-4.849
22948	731438.275	4360219.241	-3.596
22949	731438.283	4360582.528	-4.664
22950	731438.327	4360684.766	-5.311
22951	731438.361	4359730.739	-0.878
22952	731438.377	4360178.187	-3.525
22953	731438.381	4360882.681	-6.049
22954	731438.396	4359881.68	-1.641
22955	731438.434	4359839.338	-1.553
22956	731438.527	4360402.645	-3.86
22957	731438.647	4360254.962	-3.602
22958	731438.801	4360475.65	-4.155
22959	731438.83	4361284.668	-6.818
22960	731439.006	4359728.306	-0.871
22961	731439.114	4359732.815	-0.898
22962	731439.334	4360443.104	-4.001
22963	731439.41	4360028.496	-2.936
22964	731439.495	4360737.538	-5.712
22965	731439.519	4360983.255	-5.631
22966	731439.52	4360953.62	-5.425
22967	731439.756	4361135.245	-6.303
22968	731439.942	4361169.046	-6.494
22969	731439.966	4361017.633	-5.831
22970	731439.981	4360661.207	-5.168
22971	731440.237	4359543.915	2.13
22972	731440.247	4360912.892	-5.536
22973	731440.481	4361310.475	-6.973
22974	731440.627	4360762.637	-5.737
22975	731440.648	4359803.658	-1.396
22976	731440.709	4360437.694	-3.998
22977	731440.885	4360428.605	-3.95
22978	731440.922	4360354.439	-3.754
22979	731440.929	4359594.615	0.447
22980	731440.959	4361096.556	-6.152
22981	731440.981	4359935.066	-2.133
22982	731441.089	4360178.975	-3.547
22983	731441.179	4360291.539	-3.671

22984	731441.208	4360508.839	-4.314
22985	731441.256	4360686.043	-5.403
22986	731441.341	4361096.563	-6.157
22987	731441.458	4359959.232	-2.414
22988	731441.532	4360814.707	-5.937
22989	731441.679	4359734.714	-0.934
22990	731441.7	4359997.144	-2.767
22991	731441.711	4360097.568	-3.285
22992	731441.786	4361285.539	-6.88
22993	731441.798	4359647.256	-0.676
22994	731441.844	4360063.861	-3.137
22995	731441.924	4359725.995	-0.885
22996	731441.999	4360614.309	-5.017
22997	731442.026	4360432.268	-3.992
22998	731442.191	4360256.332	-3.637
22999	731442.27	4360544.424	-4.537
23000	731442.311	4360476.507	-4.199
23001	731442.4	4360823.756	-5.953
23002	731442.416	4361209.704	-6.716
23003	731442.477	4361240.611	-6.751
23004	731442.561	4360317.601	-3.717
23005	731442.897	4360884.177	-5.66
23006	731442.942	4359582.547	0.956
23007	731443.058	4361057.487	-5.998
23008	731443.299	4359884.714	-1.701
23009	731443.343	4360426.843	-3.987
23010	731443.38	4359841.921	-1.655
23011	731443.524	4360220.235	-3.664
23012	731443.557	4360355.431	-3.843
23013	731443.657	4360583.669	-4.794
23014	731443.83	4360403.749	-3.87
23015	731443.975	4359930.076	-2.146
23016	731444.07	4359960.016	-2.47
23017	731444.126	4360429.482	-4.05

23018	731444.172	4360739.714	-5.778
23019	731444.277	4360662.359	-5.32
23020	731444.347	4360292.519	-3.659
23021	731444.52	4361089.396	-6.144
23022	731444.655	4360029.72	-3.013
23023	731444.66	4360421.417	-3.982
23024	731444.737	4359640.52	-0.663
23025	731444.786	4361136.799	-6.385
23026	731444.856	4360984.67	-5.609
23027	731445.009	4360954.487	-5.459
23028	731445.095	4361309.078	-6.999
23029	731445.166	4361096.201	-6.203
23030	731445.217	4361171.617	-6.513
23031	731445.394	4360545.264	-4.599
23032	731445.513	4359725.3	-0.921
23033	731445.584	4361017.205	-5.856
23034	731445.634	4360915.173	-5.279
23035	731445.736	4359735.736	-0.981
23036	731445.737	4361240.73	-6.729
23037	731445.797	4360687.92	-5.556
23038	731445.802	4360824.426	-5.976
23039	731445.977	4360415.991	-3.977
23040	731445.99	4360884.971	-5.434
23041	731446.113	4360762.676	-5.823
23042	731446.181	4359524.671	2.372
23043	731446.184	4360099.454	-3.303
23044	731446.218	4359633.312	-0.671
23045	731446.238	4361209.605	-6.691
23046	731446.371	4360220.799	-3.667
23047	731446.374	4361288.099	-6.801
23048	731446.382	4359805.177	-1.451
23049	731446.615	4360616.496	-5.101
23050	731446.623	4360509.655	-4.349
23051	731446.798	4360180.397	-3.594

23052	731446.8	4360816.326	-5.917
23053	731446.833	4359925.008	-2.144
23054	731446.848	4360066.064	-3.136
23055	731447.097	4359630.21	-0.665
23056	731447.273	4360258.191	-3.686
23057	731447.294	4360410.566	-3.971
23058	731447.409	4360477.979	-4.315
23059	731447.965	4360318.791	-3.817
23060	731448.012	4360741.879	-5.771
23061	731448.17	4361082.792	-6.156
23062	731448.194	4360357.327	-3.837
23063	731448.201	4359843.9	-1.621
23064	731448.217	4361059.732	-6.088
23065	731448.218	4359887.106	-1.78
23066	731448.611	4360405.14	-3.965
23067	731448.674	4359563.229	1.07
23068	731448.835	4361173.081	-6.599
23069	731448.966	4360031.223	-3.028
23070	731448.991	4360430.876	-4.097
23071	731449.064	4359961.361	-2.571
23072	731449.114	4360584.505	-4.824
23073	731449.198	4360294.092	-3.689
23074	731449.208	4360663.467	-5.438
23075	731449.209	4359725.937	-0.963
23076	731449.214	4359919.702	-2.129
23077	731449.217	4360405.031	-3.973
23078	731449.438	4361305.792	-6.997
23079	731449.481	4359570.936	0.45
23080	731449.498	4360817.491	-5.991
23081	731449.536	4359677.607	-0.752
23082	731449.634	4360181.26	-3.601
23083	731449.751	4361291.984	-7.035
23084	731449.928	4360399.714	-3.961
23085	731449.967	4359738.622	-1.039

23086	731449.999	4359682.479	-0.748
23087	731450.453	4360259.29	-3.735
23088	731450.585	4360101.741	-3.351
23089	731450.617	4360478.664	-4.327
23090	731450.638	4360546.512	-4.724
23091	731450.684	4359806.053	-1.504
23092	731450.744	4360689.744	-5.612
23093	731450.816	4361238.906	-6.924
23094	731450.862	4360985.906	-5.87
23095	731451.016	4359614.13	-0.748
23096	731451.134	4360917.281	-5.326
23097	731451.155	4361211.102	-6.618
23098	731451.22	4361016.983	-5.917
23099	731451.241	4361301.484	-6.96
23100	731451.245	4360394.289	-3.955
23101	731451.249	4360032.189	-3.084
23102	731451.252	4360825.497	-6.184
23103	731451.305	4360358.623	-3.929
23104	731451.305	4359914.271	-2.106
23105	731451.312	4361136.986	-6.349
23106	731451.454	4360619.078	-5.169
23107	731451.459	4361296.609	-7.052
23108	731451.498	4360886.347	-5.245
23109	731451.548	4360762.865	-5.918
23110	731451.81	4360743.753	-5.868
23111	731452.004	4360510.662	-4.517
23112	731452.018	4360319.568	-3.774
23113	731452.042	4359727.093	-0.998
23114	731452.079	4360222.15	-3.656
23115	731452.197	4361077.475	-6.176
23116	731452.276	4360431.547	-4.125
23117	731452.29	4359673.232	-0.821
23118	731452.398	4360405.643	-4.034
23119	731452.472	4360295.159	-3.74

23120	731452.508	4359888.965	-1.858
23121	731452.562	4360388.863	-3.958
23122	731452.6	4360006.709	-3.016
23123	731452.77	4359742.725	-1.091
23124	731453.042	4359962.782	-2.641
23125	731453.093	4361062.363	-6.18
23126	731453.411	4359908.848	-2.084
23127	731453.684	4359685.384	-0.808
23128	731453.691	4359505.2	2.231
23129	731453.7	4360103.187	-3.365
23130	731453.722	4359845.885	-1.612
23131	731453.841	4360620.336	-5.171
23132	731453.876	4361175.015	-6.644
23133	731453.879	4360383.437	-3.982
23134	731453.881	4359606.163	-0.738
23135	731453.884	4361212.804	-6.787
23136	731453.928	4360690.746	-5.651
23137	731453.933	4360664.53	-5.474
23138	731453.945	4361094.635	-6.278
23139	731454.152	4361235.935	-6.812
23140	731454.201	4361138.303	-6.498
23141	731454.29	4360819.375	-6.207
23142	731454.544	4360585.09	-4.962
23143	731454.704	4360069.138	-3.218
23144	731454.746	4361070.395	-6.174
23145	731454.867	4361017.114	-5.932
23146	731454.953	4359806.917	-1.565
23147	731454.987	4360008.663	-3.004
23148	731455.049	4360182.815	-3.626
23149	731455.191	4360260.979	-3.684
23150	731455.195	4359903.309	-2.055
23151	731455.196	4360378.012	-3.988
23152	731455.3	4360955.824	-5.509
23153	731455.425	4359890.1	-1.914
23154	731455.539	4360223.044	-3.694
23155	731455.696	4360479.253	-4.434
23156	731455.697	4359747.41	-1.147
23157	731455.755	4359575.12	-0.216
23158	731455.812	4360986.936	-5.869
23159	731455.986	4360547.885	-4.745
23160	731456.042	4361065.119	-6.166
23161	731456.151	4360827.979	-6.507
23162	731456.283	4360033.93	-3.149
23163	731456.335	4360360.804	-3.964
23164	731456.423	4359541.309	1.128
23165	731456.513	4360372.586	-3.987
23166	731456.585	4360745.861	-5.96
23167	731456.737	4360919.177	-5.286
23168	731456.738	4361231.51	-6.937
23169	731456.809	4359729.861	-1.06
23170	731456.974	4360763.513	-5.872
23171	731456.982	4360320.59	-3.845
23172	731457.024	4359846.971	-1.661
23173	731457.089	4359598.546	-0.724
23174	731457.089	4360820.355	-6.436
23175	731457.156	4359897.83	-2.029
23176	731457.193	4361216.814	-6.823
23177	731457.258	4360656.062	-5.383
23178	731457.292	4360512.042	-4.622
23179	731457.312	4360296.743	-3.78
23180	731457.336	4360406.686	-4.117
23181	731457.427	4359671.38	-0.933
23182	731457.494	4360888.01	-5.268
23183	731457.528	4361060.045	-6.161
23184	731457.678	4360432.51	-4.189
23185	731457.699	4359546.236	0.355
23186	731457.746	4359565.444	-0.104
23187	731457.83	4360367.16	-3.987
23188	731458.052	4360956.052	-5.55
23189	731458.174	4361065.013	-6.216
23190	731458.24	4360665.586	-5.514
23191	731458.355	4361226.629	-6.869
23192	731458.376	4359750.778	-1.148
23193	731458.473	4361178.015	-6.657
23194	731458.501	4360622.589	-5.256
23195	731458.58	4359686.716	-0.897
23196	731458.606	4361221.623	-6.85
23197	731458.632	4360105.123	-3.426
23198	731458.778	4360691.813	-5.729
23199	731458.841	4361140.682	-6.454
23200	731459.147	4360361.735	-3.986
23201	731459.314	4360011.303	-3.09
23202	731459.37	4360070.942	-3.266
23203	731459.383	4361093.884	-6.304
23204	731459.46	4360362.218	-3.984
23205	731459.461	4360585.481	-5.04
23206	731459.526	4359892.524	-2.014
23207	731459.658	4359590.492	-0.727
23208	731459.821	4360262.572	-3.699
23209	731459.942	4360831.713	-6.007
23210	731460.301	4360035.325	-3.219
23211	731460.311	4361017.625	-6.006
23212	731460.42	4360183.758	-3.671
23213	731460.464	4360356.309	-3.984
23214	731460.488	4359808.361	-1.54
23215	731460.492	4360297.78	-3.785
23216	731460.617	4360987.951	-5.7
23217	731460.659	4360321.394	-3.921
23218	731460.692	4361052.275	-6.16
23219	731460.748	4360224.439	-3.77
23220	731460.769	4360549.404	-4.847
23221	731460.773	4359891.829	-2.023
23222	731460.794	4360666.241	-5.624
23223	731460.949	4359732.43	-1.114
23224	731461.109	4360479.913	-4.505
23225	731461.189	4359480.84	2.267
23226	731461.635	4360748.029	-5.965
23227	731461.781	4360350.883	-3.983
23228	731462.054	4360822.066	-6.14
23229	731462.082	4360513.447	-4.729
23230	731462.092	4360624.024	-5.472
23231	731462.119	4359754.658	-1.196
23232	731462.151	4360764.736	-5.977
23233	731462.299	4361093.746	-6.4
23234	731462.333	4359848.548	-1.746
23235	731462.343	4359671.952	-1.034
23236	731462.386	4360920.977	-5.422
23237	731462.512	4360072.12	-3.317
23238	731462.574	4359887.57	-2.017
23239	731462.646	4360433.135	-4.185
23240	731462.731	4360407.841	-4.155
23241	731462.833	4360889.97	-5.386
23242	731463.067	4361179.868	-6.677
23243	731463.097	4360345.458	-3.982
23244	731463.174	4360836.114	-5.794
23245	731463.269	4361067.624	-6.223
23246	731463.315	4360107.35	-3.45
23247	731463.317	4361143.505	-6.593
23248	731463.445	4360956.436	-5.646
23249	731463.518	4359809.156	-1.554
23250	731463.718	4361044.403	-6.159
23251	731463.973	4359521.751	1.159
23252	731463.99	4360364.404	-4.109
23253	731464.044	4360225.491	-3.786
23254	731464.077	4359687.505	-1.005
23255	731464.162	4360263.914	-3.799

23256	731464.192	4359558.286	-0.323
23257	731464.199	4360692.856	-5.767
23258	731464.414	4360340.032	-3.981
23259	731464.729	4360550.717	-4.924
23260	731464.889	4360585.964	-5.155
23261	731465.224	4359735.203	-1.169
23262	731465.284	4359849.375	-1.771
23263	731465.3	4359893.074	-2.112
23264	731465.371	4360433.456	-4.256
23265	731465.411	4360299.296	-3.841
23266	731465.503	4360037.193	-3.235
23267	731465.539	4360184.57	-3.683
23268	731465.546	4360322.892	-3.971
23269	731465.567	4361018.722	-6.042
23270	731465.576	4361039.706	-6.158
23271	731465.627	4359882.617	-2.019
23272	731465.731	4360334.606	-3.979
23273	731465.772	4360667.592	-5.746
23274	731465.917	4360989.274	-5.93
23275	731465.953	4360840.769	-6.058
23276	731466.165	4360408.246	-4.158
23277	731466.175	4360480.946	-4.601
23278	731466.192	4360891.197	-5.431
23279	731466.215	4360750.036	-6.058
23280	731466.245	4359673.007	-1.112
23281	731466.397	4359758.355	-1.282
23282	731466.433	4359521.846	0.398
23283	731466.847	4360823.691	-5.889
23284	731466.948	4360514.974	-4.722
23285	731467.013	4360766.974	-6.065
23286	731467.048	4360329.18	-3.974
23287	731467.054	4360365.869	-4.056
23288	731467.106	4360626.042	-5.487
23289	731467.198	4360073.907	-3.394
23290	731467.213	4359462.391	2.558
23291	731467.275	4360109.265	-3.497
23292	731467.319	4361034.437	-6.156
23293	731467.433	4361146.546	-6.59
23294	731467.539	4359967.702	-2.893
23295	731467.574	4360922.404	-5.517
23296	731467.828	4361069.851	-6.27
23297	731467.99	4361094.169	-6.534
23298	731468.244	4360586.387	-5.151
23299	731468.328	4361180.947	-6.76
23300	731468.365	4360323.755	-3.969
23301	731468.376	4359877.489	-2.014
23302	731468.476	4360845.063	-5.796
23303	731468.582	4360990.086	-5.92
23304	731468.605	4360013.728	-3.157
23305	731468.657	4360300.435	-3.899
23306	731468.75	4360957.047	-5.676
23307	731468.765	4361029.209	-6.153
23308	731468.872	4360185.16	-3.702
23309	731468.999	4359688.403	-1.101
23310	731469.322	4359810.707	-1.572
23311	731469.388	4360481.361	-4.63
23312	731469.396	4360265.505	-3.857
23313	731469.578	4360227.074	-3.816
23314	731469.682	4360318.329	-3.964
23315	731469.72	4360552.312	-5.084
23316	731469.781	4360038.488	-3.319
23317	731470.029	4360751.86	-6.238
23318	731470.095	4360825.176	-5.616
23319	731470.25	4360669.401	-5.824
23320	731470.337	4360075.114	-3.427
23321	731470.361	4359738.051	-1.236
23322	731470.424	4360434.178	-4.372
23323	731470.443	4360653.583	-5.667
23324	731470.505	4360324.446	-3.976
23325	731470.596	4360516.142	-4.806
23326	731470.604	4359850.867	-1.846
23327	731470.698	4360110.763	-3.502
23328	731470.75	4360653.37	-5.698
23329	731470.814	4360627.999	-5.575
23330	731470.842	4361024.143	-6.138
23331	731470.868	4359761.754	-1.368
23332	731470.886	4361020.283	-6.12
23333	731470.888	4359552.685	-0.711
23334	731470.905	4360652.8	-5.668
23335	731470.909	4359872.251	-2.009
23336	731470.948	4359894.292	-2.227
23337	731470.999	4360312.903	-3.959
23338	731471.056	4360923.343	-5.577
23339	731471.189	4359501.005	1.255
23340	731471.199	4359673.589	-1.213
23341	731471.203	4360652.433	-5.706
23342	731471.286	4360651.857	-5.682
23343	731471.301	4360769.316	-6.315
23344	731471.341	4360893.189	-5.529
23345	731471.364	4361150.037	-6.642
23346	731471.404	4360650.816	-5.755
23347	731471.422	4360409.134	-4.222
23348	731471.496	4360651.541	-5.722
23349	731471.584	4360650.437	-5.682
23350	731471.691	4360014.006	-3.191
23351	731471.725	4360649.953	-5.662
23352	731471.762	4360649.468	-5.658
23353	731471.86	4360649.062	-5.705
23354	731471.974	4360648.534	-5.665
23355	731472.003	4360368.372	-4.093
23356	731472.034	4360648.168	-5.627
23357	731472.036	4360694.605	-5.942
23358	731472.178	4360647.649	-5.687
23359	731472.316	4360307.478	-3.956
23360	731472.491	4360647.406	-5.73
23361	731472.625	4360039.376	-3.288
23362	731472.629	4359969.624	-2.973
23363	731473.006	4361072.022	-6.365
23364	731473.09	4360266.552	-3.957
23365	731473.217	4361096.156	-6.477
23366	731473.245	4361019.132	-6.125
23367	731473.278	4360647.455	-5.711
23368	731473.334	4359866.961	-2.011
23369	731473.499	4360302.223	-3.985
23370	731473.531	4360629.343	-5.613
23371	731473.58	4360587.332	-5.28
23372	731473.633	4361180.365	-6.878
23373	731473.633	4360302.052	-3.959
23374	731473.646	4360991.999	-5.956
23375	731473.676	4360957.43	-5.696
23376	731474.02	4359438.718	2.572
23377	731474.22	4360671.258	-5.852
23378	731474.294	4360434.802	-4.373
23379	731474.303	4359690.147	-1.229
23380	731474.368	4360482.022	-4.708
23381	731474.5	4360325.421	-4.028
23382	731474.515	4360647.624	-5.697
23383	731474.633	4360186.152	-3.79
23384	731474.652	4359412.784	2.811
23385	731474.686	4360827.51	-5.951
23386	731474.712	4359851.946	-1.961
23387	731474.771	4360228.301	-3.838
23388	731474.784	4360554.461	-5.169
23389	731474.798	4359674.36	-1.286
23390	731474.858	4359765.222	-1.438
23391	731474.934	4360076.665	-3.409

23392	731474.948	4360695.817	-6.007
23393	731474.95	4360296.626	-3.963
23394	731475.003	4360753.972	-6.466
23395	731475.015	4361153.707	-6.616
23396	731475.051	4359812.592	-1.664
23397	731475.064	4359546.628	-0.804
23398	731475.077	4359895.165	-2.325
23399	731475.197	4359497.878	0.444
23400	731475.464	4360517.308	-4.959
23401	731475.559	4359615.269	-1.022
23402	731475.759	4359861.672	-2.012
23403	731475.782	4359740.842	-1.307
23404	731475.823	4360112.79	-3.608
23405	731475.919	4360771.848	-5.899
23406	731475.987	4360647.595	-5.746
23407	731476.117	4360303.235	-3.993
23408	731476.238	4361010.946	-6.095
23409	731476.267	4360291.201	-3.967
23410	731476.271	4361073.226	-6.402
23411	731476.286	4359610.928	-1.005
23412	731476.31	4360924.691	-5.622
23413	731476.318	4359620.75	-1.051
23414	731476.37	4361022.29	-6.191
23415	731476.487	4361100.36	-6.487
23416	731476.553	4360410.578	-4.327
23417	731476.645	4360895.422	-5.598
23418	731476.656	4360993.364	-5.97
23419	731476.733	4359970.808	-2.997
23420	731476.755	4360014.247	-3.215
23421	731476.988	4360370.853	-4.184
23422	731477.174	4360555.696	-5.129
23423	731477.195	4360856.719	-5.517
23424	731477.269	4359401.364	3.064
23425	731477.358	4361178.046	-6.733
23426	731477.412	4359692.016	-1.26
23427	731477.531	4360957.665	-5.783
23428	731477.584	4360285.775	-3.971
23429	731477.642	4360040.991	-3.394
23430	731477.745	4361157.879	-6.662
23431	731477.752	4360647.378	-5.735
23432	731477.753	4359539.69	-0.795
23433	731478.109	4360828.995	-5.868
23434	731478.127	4360267.788	-3.966
23435	731478.14	4360229.033	-3.912
23436	731478.178	4359480.753	1.17
23437	731478.183	4359856.381	-2.013
23438	731478.38	4359769.332	-1.49
23439	731478.467	4360631.634	-5.712
23440	731478.495	4361006.426	-6.08
23441	731478.658	4360773.533	-6.231
23442	731478.753	4360673.884	-5.957
23443	731478.776	4360517.922	-4.984
23444	731478.878	4359625.16	-1.074
23445	731478.885	4360588.788	-5.385
23446	731478.901	4360280.349	-3.974
23447	731479.129	4360436.105	-4.476
23448	731479.163	4360646.826	-5.782
23449	731479.204	4360698.727	-6.109
23450	731479.287	4360326.878	-4.175
23451	731479.387	4361102.261	-6.529
23452	731479.604	4359814.425	-1.758
23453	731479.615	4360755.109	-6.268
23454	731479.702	4360482.677	-4.773
23455	731479.789	4361162.487	-6.732
23456	731479.789	4360925.516	-5.598
23457	731479.859	4360186.579	-3.811
23458	731479.938	4360896.758	-5.703
23459	731480.107	4361174.233	-7.029
23460	731480.117	4359853.43	-2.054
23461	731480.166	4359608.04	-1.029
23462	731480.193	4360078.256	-3.542
23463	731480.21	4359675.934	-1.367
23464	731480.218	4360274.924	-3.979
23465	731480.339	4359743.852	-1.367
23466	731480.353	4360114.341	-3.597
23467	731480.385	4360268.237	-3.953
23468	731480.481	4359851.037	-2.035
23469	731480.487	4359896.352	-2.428
23470	731480.546	4361164.858	-6.716
23471	731480.631	4361001.438	-6.057
23472	731480.884	4359532.731	-0.952
23473	731480.956	4360304.952	-4.065
23474	731481.144	4361169.66	-6.799
23475	731481.173	4360042.252	-3.409
23476	731481.278	4360646.291	-5.758
23477	731481.473	4359696.55	-1.31
23478	731481.48	4360373.02	-4.337
23479	731481.535	4360269.498	-3.982
23480	731481.542	4360995.856	-6.042
23481	731481.613	4360412.358	-4.351
23482	731481.616	4360860.059	-5.482
23483	731481.659	4361075.139	-6.438
23484	731481.704	4360557.828	-5.227
23485	731481.856	4361024.407	-6.236
23486	731481.928	4359971.768	-3.063
23487	731481.965	4359773.674	-1.584
23488	731481.984	4360702.344	-6.138
23489	731482.226	4360437.126	-4.547
23490	731482.294	4359629.038	-1.108
23491	731482.305	4359845.6	-2.041
23492	731482.543	4360633.296	-5.795
23493	731482.664	4360996.393	-6.031
23494	731482.786	4360775.978	-6.108
23495	731482.815	4359525.828	-0.756
23496	731482.852	4360264.072	-3.986
23497	731482.951	4360645.697	-5.847
23498	731482.992	4360676.725	-6.019
23499	731482.997	4360328.127	-4.15
23500	731483.059	4360482.947	-4.864
23501	731483.098	4360830.769	-5.65
23502	731483.123	4360958.579	-5.908
23503	731483.154	4359854.261	-2.089
23504	731483.286	4360079.156	-3.465
23505	731483.371	4359745.565	-1.433
23506	731483.424	4360229.927	-3.952
23507	731483.448	4359396.553	2.754
23508	731483.459	4360590.524	-5.528
23509	731483.662	4361105.224	-6.629
23510	731483.726	4360518.812	-5.064
23511	731483.938	4359472.397	0.448
23512	731484.169	4360258.647	-3.99
23513	731484.292	4360115.658	-3.733
23514	731484.534	4360755.869	-5.953
23515	731484.577	4359840.299	-2.063
23516	731484.605	4359607.244	-1.079
23517	731484.65	4360706.968	-6.244
23518	731484.691	4360306.117	-4.113
23519	731484.715	4359816.445	-1.868
23520	731484.742	4359701.256	-1.366
23521	731485.003	4360645.163	-5.914
23522	731485.15	4360926.71	-5.757
23523	731485.188	4359897.107	-2.536
23524	731485.201	4361025.949	-6.241
23525	731485.208	4360413.628	-4.486
23526	731485.212	4360187.132	-3.864
23527	731485.23	4360991.583	-6.011

23528	731485.318	4360898.919	-5.686
23529	731485.332	4359677.317	-1.392
23530	731485.486	4360253.221	-3.994
23531	731485.52	4359518.844	-0.813
23532	731485.562	4360269.134	-4.106
23533	731485.627	4359777.098	-1.67
23534	731485.783	4359461.018	1.251
23535	731486.109	4360998.593	-6.057
23536	731486.117	4359834.687	-2.06
23537	731486.13	4360375.129	-4.276
23538	731486.191	4360044.051	-3.447
23539	731486.306	4360709.657	-6.407
23540	731486.307	4359632.543	-1.165
23541	731486.316	4360230.303	-3.971
23542	731486.367	4361106.882	-6.62
23543	731486.509	4360862.459	-5.568
23544	731486.566	4360679.377	-6.063
23545	731486.762	4359972.456	-3.157
23546	731486.803	4360247.795	-3.997
23547	731486.85	4360644.522	-5.878
23548	731486.919	4360438.972	-4.625
23549	731486.991	4360519.454	-5.228
23550	731487.074	4361076.915	-6.488
23551	731487.145	4360832.474	-5.42
23552	731487.353	4360778.77	-5.866
23553	731487.405	4360986.609	-6.006
23554	731487.432	4359083.912	1.849
23555	731487.498	4360634.859	-5.931
23556	731487.502	4359085.184	1.774
23557	731487.518	4359829.039	-2.051
23558	731487.656	4359703.876	-1.411
23559	731487.72	4360560.789	-5.452
23560	731487.845	4360959.272	-5.88
23561	731487.879	4359817.743	-1.932
23562	731488.12	4360242.37	-4.002
23563	731488.211	4359511.977	-0.757
23564	731488.24	4360330.031	-4.226
23565	731488.342	4360592.739	-5.536
23566	731488.45	4360483.391	-4.98
23567	731488.451	4360187.682	-3.881
23568	731488.555	4359855.72	-2.24
23569	731488.568	4360080.659	-3.54
23570	731488.622	4359748.292	-1.528
23571	731488.696	4360927.314	-5.79
23572	731488.8	4359608.179	-1.132
23573	731488.803	4359823.364	-2.037
23574	731488.896	4360644.055	-5.907
23575	731489.03	4360900.321	-5.776
23576	731489.049	4360376.44	-4.369
23577	731489.053	4360981.433	-6.006
23578	731489.301	4360713.302	-6.471
23579	731489.353	4360117.028	-3.703
23580	731489.437	4360236.944	-4.007
23581	731489.461	4360269.944	-4.094
23582	731489.534	4360307.583	-4.179
23583	731489.645	4360756.083	-5.915
23584	731489.86	4360833.634	-5.417
23585	731489.868	4361028.68	-6.31
23586	731489.946	4359678.379	-1.44
23587	731490.031	4360440.248	-4.662
23588	731490.037	4360045.266	-3.443
23589	731490.106	4360780.437	-6.542
23590	731490.219	4359780.112	-1.752
23591	731490.235	4359504.584	-0.689
23592	731490.265	4359082.608	1.798
23593	731490.342	4359817.753	-2.031
23594	731490.421	4359454.075	0.44
23595	731490.469	4359636.012	-1.226
23596	731490.473	4360976.225	-6.004
23597	731490.477	4360415.513	-4.579
23598	731490.491	4359898.049	-2.632
23599	731490.564	4361001.564	-6.119
23600	731490.631	4360959.798	-5.915
23601	731490.754	4360231.518	-4.012
23602	731490.859	4360682.208	-6.197
23603	731491.071	4361109.009	-6.784
23604	731491.14	4359972.601	-3.158
23605	731491.147	4360643.791	-5.909
23606	731491.195	4360562.555	-5.484
23607	731491.233	4360594.192	-5.647
23608	731491.375	4360864.35	-5.553
23609	731491.621	4360231.052	-4.016
23610	731491.73	4360636.498	-5.899
23611	731491.968	4359812.167	-2.029
23612	731491.982	4360331.458	-4.292
23613	731492.071	4360226.093	-4.017
23614	731492.186	4359609.436	-1.166
23615	731492.505	4360520.653	-5.231
23616	731492.522	4359497.372	-0.702
23617	731492.563	4359442.851	1.289
23618	731492.612	4361077.189	-6.485
23619	731492.704	4360308.577	-4.259
23620	731492.71	4359856.84	-2.323
23621	731492.765	4359706.068	-1.477
23622	731492.776	4360016.76	-3.369
23623	731492.843	4360755.674	-5.878
23624	731492.865	4359820.21	-2.103
23625	731492.986	4359750.602	-1.633
23626	731493.153	4359781.816	-1.845
23627	731493.234	4360643.744	-5.978
23628	731493.273	4360118.12	-3.744
23629	731493.388	4360220.667	-4.023
23630	731493.432	4360483.929	-5.056
23631	731493.461	4360716.563	-6.136
23632	731493.611	4359806.585	-2.026
23633	731493.676	4360082.092	-3.667
23634	731493.779	4360378.335	-4.386
23635	731493.799	4361031.025	-6.322
23636	731493.904	4359371.863	2.526
23637	731493.99	4360968.986	-6.014
23638	731494.001	4360928.246	-5.859
23639	731494.134	4360188.411	-3.966
23640	731494.2	4360902.073	-5.793
23641	731494.538	4359639.623	-1.297
23642	731494.649	4360865.591	-5.704
23643	731494.702	4359898.766	-2.783
23644	731494.705	4360215.241	-4.028
23645	731494.755	4360442.125	-4.743
23646	731494.786	4360835.216	-5.4
23647	731494.799	4360783.224	-6.591
23648	731494.808	4360156.132	-3.841
23649	731494.882	4360684.631	-6.283
23650	731494.883	4360271.009	-4.236
23651	731494.994	4360417.412	-4.588
23652	731495.032	4360046.907	-3.503
23653	731495.064	4361004.775	-6.161
23654	731495.148	4360231.42	-4.091
23655	731495.264	4359801.005	-2.025
23656	731495.304	4360643.874	-6.017
23657	731495.333	4359679.445	-1.515
23658	731495.409	4359489.397	-0.743
23659	731495.613	4361109.403	-6.648
23660	731495.698	4360564.747	-5.561
23661	731495.755	4360960.694	-5.989
23662	731495.902	4360717.821	-6.925
23663	731495.971	4360638.152	-5.958

23664	731496.022	4360209.816	-4.034
23665	731496.027	4359972.423	-3.22
23666	731496.066	4359821.709	-2.238
23667	731496.172	4360017.575	-3.387
23668	731496.265	4360596.501	-5.736
23669	731496.533	4359706.797	-1.505
23670	731496.802	4360379.538	-4.389
23671	731496.924	4359795.428	-2.023
23672	731496.948	4360333.37	-4.327
23673	731497.116	4360644.016	-6.041
23674	731497.131	4360188.778	-3.993
23675	731497.14	4361078.778	-6.519
23676	731497.23	4360522.001	-5.357
23677	731497.339	4360204.39	-4.038
23678	731497.367	4360964.679	-6.042
23679	731497.412	4360928.861	-5.879
23680	731497.536	4360310.069	-4.249
23681	731497.642	4359611.559	-1.212
23682	731497.8	4361033.326	-6.373
23683	731497.865	4360443.221	-4.77
23684	731498.147	4360119.795	-3.758
23685	731498.176	4360754.962	-5.468
23686	731498.224	4359858.157	-2.45
23687	731498.247	4359753.07	-1.782
23688	731498.249	4360047.908	-3.53
23689	731498.319	4360836.345	-5.441
23690	731498.341	4359423.479	1.192
23691	731498.39	4359784.564	-1.97
23692	731498.443	4360419.055	-4.651
23693	731498.445	4359481.518	-0.821
23694	731498.541	4359430.244	0.463
23695	731498.627	4360198.958	-4.044
23696	731498.715	4359789.892	-2.025
23697	731498.763	4360484.649	-5.101
23698	731498.806	4360083.57	-3.718
23699	731498.88	4360686.483	-6.434
23700	731498.999	4360271.878	-4.175
23701	731499.084	4359643.155	-1.373
23702	731499.085	4361007.545	-6.315
23703	731499.23	4360156.339	-3.862
23704	731499.316	4359354.363	2.451
23705	731499.383	4360644.332	-5.996
23706	731499.56	4360867.36	-5.665
23707	731499.643	4359680.571	-1.553
23708	731499.682	4360903.648	-5.825
23709	731499.711	4360785.464	-5.725
23710	731499.89	4360193.519	-4.048
23711	731500.051	4360567.015	-5.633
23712	731500.128	4361108.127	-6.676
23713	731500.311	4360961.065	-6.155
23714	731500.351	4360334.842	-4.378
23715	731500.503	4359899.797	-2.852
23716	731500.525	4360231.83	-4.156
23717	731500.56	4359784.374	-2.03
23718	731500.625	4360720.283	-6.743
23719	731500.767	4360311.103	-4.334
23720	731501.153	4360188.081	-4.053
23721	731501.178	4359473.486	-0.794
23722	731501.237	4360598.756	-5.898
23723	731501.281	4359335.517	3.019
23724	731501.294	4360644.674	-6.057
23725	731501.297	4359972.258	-3.306
23726	731501.574	4360381.182	-4.511
23727	731501.596	4359824.118	-2.348
23728	731501.845	4359859.107	-2.559
23729	731501.881	4361081.118	-6.566
23730	731502.038	4360523.564	-5.337
23731	731502.17	4361037.359	-6.54
23732	731502.222	4359754.763	-1.858
23733	731502.273	4360956.71	-6.076
23734	731502.416	4360182.642	-4.053
23735	731502.454	4359707.586	-1.598
23736	731502.48	4360120.898	-3.857
23737	731502.516	4360930.301	-5.95
23738	731502.539	4359778.902	-2.039
23739	731502.688	4360189.837	-4.069
23740	731502.711	4359613.504	-1.255
23741	731502.72	4360444.702	-4.931
23742	731502.751	4359541.742	-1.119
23743	731502.755	4360868.503	-5.727
23744	731502.996	4360838.131	-5.517
23745	731503.024	4360753.964	-5.541
23746	731503.156	4360421.525	-4.756
23747	731503.175	4360272.585	-4.253
23748	731503.231	4360645.081	-6.152
23749	731503.368	4359429.82	-0.18
23750	731503.39	4360049	-3.574
23751	731503.43	4360156.71	-4.016
23752	731503.464	4361010.622	-6.402
23753	731503.483	4360688.37	-6.645
23754	731503.517	4359537.184	-1.069
23755	731503.552	4360721.829	-5.273
23756	731503.564	4361104.547	-6.725
23757	731503.679	4360177.204	-4.052
23758	731503.686	4359646.152	-1.448
23759	731503.767	4360568.722	-5.676
23760	731503.923	4359787.133	-2.117
23761	731504.012	4360951.759	-6.075
23762	731504.045	4360085.16	-3.664
23763	731504.1	4360485.731	-5.202
23764	731504.105	4360641.264	-6.157
23765	731504.203	4361082.929	-6.594
23766	731504.213	4359466.342	-0.743
23767	731504.583	4359403.997	1.299
23768	731504.735	4360231.896	-4.211
23769	731504.75	4360787.284	-5.459
23770	731504.806	4359773.544	-2.058
23771	731504.866	4359900.716	-2.929
23772	731504.943	4360171.765	-4.049
23773	731505.026	4360645.539	-6.139
23774	731505.068	4359545.293	-1.095
23775	731505.077	4360905.263	-5.882
23776	731505.093	4359681.873	-1.605
23777	731505.154	4360337.077	-4.48
23778	731505.379	4360190.199	-4.151
23779	731505.428	4360382.234	-4.625
23780	731505.524	4359825.953	-2.46
23781	731505.58	4360961.365	-6.183
23782	731505.609	4360524.905	-5.558
23783	731505.629	4359972.035	-3.351
23784	731505.645	4360753.256	-5.939
23785	731505.747	4360312.594	-4.394
23786	731505.877	4361100.732	-6.68
23787	731505.892	4359534.588	-1.021
23788	731505.975	4360445.49	-4.962
23789	731506.011	4359406.424	0.448
23790	731506.206	4360166.327	-4.048
23791	731506.254	4360600.832	-5.81
23792	731506.269	4361012.359	-6.299
23793	731506.302	4360121.776	-3.912
23794	731506.334	4359708.041	-1.671
23795	731506.484	4361040.49	-6.48
23796	731506.747	4360645.997	-6.146
23797	731506.842	4359615.145	-1.291
23798	731506.896	4359768.115	-2.07
23799	731506.976	4361086.896	-6.723

23800	731507.054	4360944.715	-6.084
23801	731507.16	4359647.29	-1.499
23802	731507.207	4359860.635	-2.687
23803	731507.332	4360160.858	-4.045
23804	731507.375	4359458.78	-0.838
23805	731507.407	4361096.147	-6.776
23806	731507.409	4360486.473	-5.219
23807	731507.438	4360840.059	-5.568
23808	731507.543	4360423.799	-4.881
23809	731507.564	4359409.349	0.094
23810	731507.685	4360870.146	-5.801
23811	731507.853	4360932.684	-6.023
23812	731507.906	4359086.549	1.678
23813	731507.986	4361091.561	-6.737
23814	731507.987	4359756.774	-2.04
23815	731508.083	4360049.536	-3.705
23816	731508.167	4360690.026	-6.91
23817	731508.188	4360724.498	-5.296
23818	731508.448	4360313.373	-4.403
23819	731508.45	4360155.388	-4.042
23820	731508.561	4360905.823	-5.926
23821	731508.611	4360570.376	-5.839
23822	731508.635	4360273.016	-4.309
23823	731508.752	4360646.337	-6.187
23824	731508.777	4360021.744	-3.525
23825	731508.798	4359762.615	-2.083
23826	731508.815	4360643.104	-6.221
23827	731508.843	4360157.439	-4.017
23828	731509.002	4359437.012	-0.464
23829	731509.223	4359789.248	-2.295
23830	731509.238	4359546.888	-1.129
23831	731509.259	4360086.628	-3.738
23832	731509.457	4359682.857	-1.651
23833	731509.555	4359532.823	-1.073
23834	731509.565	4361043.97	-6.483
23835	731509.568	4360149.918	-4.039
23836	731509.685	4360339.17	-4.471
23837	731509.814	4360961.239	-6.117
23838	731509.97	4360788.813	-5.531
23839	731510.161	4360231.9	-4.273
23840	731510.218	4360526.864	-5.505
23841	731510.267	4359091.572	1.495
23842	731510.426	4359902.124	-3.038
23843	731510.442	4360383.37	-4.75
23844	731510.457	4360646.826	-6.225
23845	731510.464	4359972.371	-3.411
23846	731510.602	4359451.509	-0.899
23847	731510.665	4360191.263	-4.159
23848	731510.687	4360752.17	-5.765
23849	731510.687	4360144.448	-4.037
23850	731510.753	4359861.627	-2.753
23851	731510.799	4359757.154	-2.098
23852	731510.813	4360936.68	-6.068
23853	731510.845	4360602.607	-6.04
23854	731510.931	4360934.191	-6.046
23855	731510.945	4361015.063	-6.39
23856	731510.971	4359385.238	1.347
23857	731510.994	4360446.467	-4.983
23858	731510.995	4360871.242	-5.801
23859	731511.006	4359828.706	-2.569
23860	731511.103	4359443.982	-0.756
23861	731511.207	4359617.478	-1.345
23862	731511.296	4359317.433	2.027
23863	731511.365	4359758.118	-2.133
23864	731511.482	4360123.207	-4.026
23865	731511.805	4360138.978	-4.032
23866	731511.942	4359709.169	-1.803
23867	731512.078	4359751.478	-2.084
23868	731512.082	4360273.22	-4.407
23869	731512.265	4360426.077	-4.94
23870	731512.279	4360842.308	-5.619
23871	731512.465	4360647.355	-6.307
23872	731512.677	4360488.044	-5.319
23873	731512.716	4359790.465	-2.4
23874	731512.74	4360644.854	-6.28
23875	731512.871	4360691.619	-7.104
23876	731512.896	4360727.314	-5.208
23877	731512.902	4361046.95	-6.598
23878	731512.923	4360133.508	-4.02
23879	731513.052	4359648.38	-1.611
23880	731513.08	4360050.443	-3.725
23881	731513.115	4360931.695	-6.054
23882	731513.171	4360231.87	-4.305
23883	731513.187	4360528.24	-5.63
23884	731513.224	4360023.254	-3.637
23885	731513.298	4359745.79	-2.069
23886	731513.401	4360314.689	-4.494
23887	731513.589	4360158.744	-4.077
23888	731513.65	4360572.008	-5.851
23889	731513.707	4359532.357	-1.108
23890	731513.719	4360446.893	-5.04
23891	731513.827	4360383.967	-4.709
23892	731514.114	4359382.869	0.496
23893	731514.169	4359548.718	-1.17
23894	731514.253	4360647.842	-6.361
23895	731514.256	4360906.238	-5.975
23896	731514.302	4360128.111	-4.013
23897	731514.336	4359830.275	-2.666
23898	731514.475	4360088.08	-3.875
23899	731514.48	4359740.096	-2.052
23900	731514.628	4360192.017	-4.243
23901	731514.769	4360960.832	-6.191
23902	731514.886	4360341.855	-4.625
23903	731515.137	4359903.804	-3.116
23904	731515.278	4360790.147	-5.512
23905	731515.401	4359684.326	-1.771
23906	731515.425	4359710.667	-1.889
23907	731515.561	4359142.912	1
23908	731515.575	4360925.62	-6.049
23909	731515.73	4359734.414	-2.037
23910	731515.818	4360124.192	-4.004
23911	731515.876	4361017.441	-6.465
23912	731515.948	4360604.47	-6.05
23913	731515.99	4360872.838	-5.821
23914	731516.009	4360750.952	-5.911
23915	731516.039	4360936.789	-6.055
23916	731516.099	4359402.819	-0.225
23917	731516.11	4359141.081	0.837
23918	731516.129	4359863.169	-2.881
23919	731516.205	4360648.271	-6.444
23920	731516.214	4360122.866	-4.017
23921	731516.346	4359760.699	-2.263
23922	731516.417	4360646.666	-6.423
23923	731516.574	4359620.097	-1.404
23924	731517.002	4359728.736	-2.023
23925	731517.201	4360315.76	-4.569
23926	731517.293	4360489.577	-5.427
23927	731517.325	4360692.481	-6.711
23928	731517.328	4360844.434	-5.699
23929	731517.334	4359366.375	1.205
23930	731517.338	4360428.407	-5.035
23931	731517.34	4360273.544	-4.465
23932	731517.508	4360730.165	-5.826
23933	731517.593	4359532.857	-1.135
23934	731517.683	4361049.406	-6.737
23935	731517.817	4359552.206	-1.204

23936	731518.022	4360530.636	-5.654
23937	731518.039	4359792.229	-2.515
23938	731518.055	4360024.82	-3.655
23939	731518.07	4360051.181	-3.751
23940	731518.133	4360573.84	-5.863
23941	731518.181	4360648.491	-6.484
23942	731518.238	4360160.543	-4.058
23943	731518.241	4360917.268	-6.039
23944	731518.262	4360343.532	-4.685
23945	731518.294	4360117.686	-4.023
23946	731518.395	4359723.086	-2.01
23947	731518.494	4360232.55	-4.359
23948	731518.573	4359649.287	-1.532
23949	731518.613	4360124.967	-4.005
23950	731518.696	4359370.864	0.491
23951	731518.859	4359142.025	0.788
23952	731518.898	4360384.564	-4.767
23953	731519.098	4359685.296	-1.813
23954	731519.131	4360605.604	-5.973
23955	731519.156	4360447.728	-5.179
23956	731519.229	4359832.667	-2.825
23957	731519.251	4360873.951	-5.854
23958	731519.604	4359717.395	-1.992
23959	731519.645	4360089.583	-3.928
23960	731519.73	4359864.198	-2.972
23961	731519.852	4360193.035	-4.31
23962	731520.006	4360906.808	-6.043
23963	731520.013	4359713.926	-1.966
23964	731520.043	4360960.025	-6.282
23965	731520.073	4360648.62	-6.662
23966	731520.177	4359905.506	-3.212
23967	731520.27	4360429.697	-5.115
23968	731520.414	4361019.379	-6.496
23969	731520.463	4360112.542	-4.032
23970	731520.496	4359621.799	-1.478
23971	731520.556	4359763.211	-2.351
23972	731520.56	4359974.941	-3.519
23973	731520.575	4360791.312	-5.478
23974	731520.654	4360912.322	-6.036
23975	731520.682	4359557.197	-1.248
23976	731520.785	4360490.649	-5.519
23977	731520.994	4360939.84	-6.246
23978	731521.013	4359711.749	-1.98
23979	731521.305	4360648.99	-6.901
23980	731521.357	4360750.666	-5.834
23981	731521.427	4360051.595	-3.78
23982	731521.54	4360575.027	-5.933
23983	731521.594	4359091.331	1.757
23984	731521.642	4359793.42	-2.59
23985	731521.741	4359142.515	0.617
23986	731521.748	4360274.327	-4.476
23987	731521.947	4360448.298	-5.2
23988	731522.047	4360317.139	-4.592
23989	731522.119	4359650.2	-1.607
23990	731522.128	4360693.485	-5.668
23991	731522.189	4359533.466	-1.165
23992	731522.23	4361049.518	-6.727
23993	731522.271	4360384.936	-4.816
23994	731522.309	4360732.886	-5.891
23995	731522.357	4360233.671	-4.426
23996	731522.362	4360648.472	-6.825
23997	731522.382	4360846.158	-5.774
23998	731522.419	4359562.414	-1.279
23999	731522.445	4360533.021	-5.711
24000	731522.45	4359706.11	-1.969
24001	731522.632	4360107.397	-4.04
24002	731522.768	4360907.384	-6.031
24003	731522.843	4360162.762	-4.202
24004	731522.899	4359493.556	-1.025
24005	731522.98	4359716.448	-2.028
24006	731523.007	4360101.836	-4.014
24007	731523.159	4360345.863	-4.779
24008	731523.322	4360096.262	-3.993
24009	731523.537	4359488.231	-1.045
24010	731523.722	4360126.539	-4.081
24011	731523.885	4359700.472	-1.969
24012	731524.156	4359296.259	1.779
24013	731524.244	4360607.401	-6.065
24014	731524.278	4360875.413	-5.913
24015	731524.289	4359498.984	-1.037
24016	731524.382	4359347.66	1.254
24017	731524.402	4360090.881	-3.985
24018	731524.423	4359686.685	-1.927
24019	731524.468	4360648.261	-6.615
24020	731524.509	4359401.005	-0.63
24021	731524.611	4361022.323	-6.562
24022	731524.672	4359835.223	-2.904
24023	731524.779	4359142.875	0.58
24024	731524.801	4360902.246	-6.026
24025	731524.859	4360534.431	-5.739
24026	731524.899	4360090.984	-4.013
24027	731525.006	4360194.1	-4.33
24028	731525.023	4359099.118	0.317
24029	731525.069	4359095.608	0.442
24030	731525.092	4359865.913	-3.037
24031	731525.221	4359976.707	-3.569
24032	731525.241	4360846.556	-5.802
24033	731525.244	4359567.654	-1.321
24034	731525.258	4360960.408	-6.375
24035	731525.267	4360318.159	-4.64
24036	731525.32	4359694.832	-1.971
24037	731525.327	4360431.818	-5.198
24038	731525.353	4359907.184	-3.32
24039	731525.476	4360907.471	-6.06
24040	731525.566	4359766.273	-2.491
24041	731525.808	4359534.044	-1.187
24042	731525.871	4359623.858	-1.525
24043	731525.943	4360027.244	-3.755
24044	731525.958	4360792.128	-5.553
24045	731525.965	4360694.054	-5.608
24046	731525.976	4360942.069	-6.243
24047	731525.999	4360347.212	-4.767
24048	731526.071	4361047.001	-6.598
24049	731526.134	4360492.299	-5.533
24050	731526.217	4359483.275	-1.032
24051	731526.238	4360648.101	-6.926
24052	731526.292	4360750.335	-5.654
24053	731526.399	4360127.231	-4.127
24054	731526.701	4359347.944	0.527
24055	731526.743	4359689.19	-1.973
24056	731526.77	4361024.469	-6.568
24057	731526.779	4360085.83	-3.995
24058	731526.903	4360449.409	-5.306
24059	731526.906	4359795.259	-2.744
24060	731526.935	4360052.394	-3.872
24061	731526.936	4360576.657	-6.09
24062	731527.065	4360275.066	-4.537
24063	731527.08	4360734.194	-6.421
24064	731527.335	4360165.427	-4.357
24065	731527.502	4360236.268	-4.562
24066	731527.52	4360385.298	-4.89
24067	731527.528	4359652.123	-1.734
24068	731527.553	4360876.503	-5.922
24069	731527.669	4359504.074	-1.087
24070	731527.713	4359719.944	-2.178
24071	731527.816	4360894.557	-6.021

24072	731527.939	4360432.787	-5.162
24073	731528.06	4359143.48	0.598
24074	731528.151	4359683.544	-1.955
24075	731528.167	4360194.765	-4.372
24076	731528.428	4359394.286	-0.775
24077	731528.618	4360647.837	-6.978
24078	731528.717	4359867.127	-3.112
24079	731528.749	4359089.621	1.998
24080	731528.858	4359836.908	-2.976
24081	731528.951	4361042.395	-6.726
24082	731529.12	4359978.348	-3.627
24083	731529.153	4360537.03	-5.867
24084	731529.156	4360080.778	-4.005
24085	731529.269	4360962.934	-6.378
24086	731529.271	4360908.273	-6.174
24087	731529.286	4359478.725	-1.012
24088	731529.414	4360608.994	-6.318
24089	731529.429	4361028.766	-6.606
24090	731529.504	4359908.749	-3.401
24091	731529.58	4360750.394	-5.666
24092	731529.589	4360092.274	-4.156
24093	731529.647	4359571.335	-1.372
24094	731529.717	4359677.94	-1.94
24095	731529.778	4359768.527	-2.644
24096	731529.884	4359328.463	1.193
24097	731529.968	4359688.666	-2.038
24098	731530.154	4360319.789	-4.699
24099	731530.321	4360385.45	-4.893
24100	731530.359	4360846.765	-5.815
24101	731530.424	4360693.96	-6.104
24102	731530.439	4361038.297	-6.635
24103	731530.457	4360886.318	-6.021
24104	731530.561	4360450.491	-5.342
24105	731530.624	4361033.012	-6.721
24106	731530.65	4359796.479	-2.824
24107	731530.675	4360647.619	-6.762
24108	731530.74	4360944.846	-6.321
24109	731530.85	4359722.186	-2.254
24110	731530.895	4360028.667	-3.823
24111	731530.909	4360349.451	-4.816
24112	731530.94	4360792.706	-5.539
24113	731530.958	4359653.746	-1.803
24114	731531.164	4359386.905	-0.773
24115	731531.202	4360493.851	-5.615
24116	731531.222	4360128.549	-4.155
24117	731531.303	4359625.761	-1.599
24118	731531.317	4359672.346	-1.926
24119	731531.46	4360053.089	-3.914
24120	731531.481	4359535.4	-1.231
24121	731531.533	4360075.726	-4.015
24122	731531.664	4360965.395	-6.433
24123	731531.684	4360275.743	-4.659
24124	731531.693	4360168.251	-4.39
24125	731531.952	4360577.913	-6.121
24126	731532.074	4360238.896	-4.592
24127	731532.321	4360539.092	-5.957
24128	731532.556	4360734.258	-5.731
24129	731532.557	4360070.287	-4.006
24130	731532.6	4360877.815	-6.036
24131	731532.636	4359507.979	-1.146
24132	731532.661	4360647.415	-6.823
24133	731532.917	4359666.751	-1.913
24134	731533.003	4360434.315	-5.306
24135	731533.209	4360064.742	-3.991
24136	731533.262	4359323.112	0.49
24137	731533.303	4359475.064	-1.084
24138	731533.333	4360320.958	-4.795
24139	731533.402	4360879.136	-6.05
24140	731533.503	4360195.874	-4.449
24141	731533.691	4360350.716	-4.872
24142	731533.902	4359869.027	-3.242
24143	731533.91	4360494.496	-5.65
24144	731534.096	4359980.04	-3.657
24145	731534.108	4359839.059	-3.096
24146	731534.141	4360792.994	-5.688
24147	731534.304	4360610.271	-6.273
24148	731534.377	4359310.267	1.272
24149	731534.493	4360910.324	-6.278
24150	731534.517	4359661.156	-1.899
24151	731534.585	4359379.706	-0.895
24152	731534.718	4360647.354	-6.609
24153	731534.734	4360093.681	-4.112
24154	731534.817	4359910.961	-3.419
24155	731534.822	4360059.401	-3.99
24156	731535.019	4359771.354	-2.778
24157	731535.027	4360751.057	-5.701
24158	731535.105	4360946.978	-6.345
24159	731535.176	4359572.929	-1.427
24160	731535.335	4360969.485	-6.556
24161	731535.458	4360029.963	-3.95
24162	731535.493	4360385.594	-5.006
24163	731535.599	4359097.405	0.71
24164	731535.637	4360452.565	-5.374
24165	731535.703	4359627.191	-1.683
24166	731535.759	4360694.767	-5.71
24167	731535.803	4360171.505	-4.368
24168	731535.851	4359725.107	-2.384
24169	731535.882	4360847.335	-5.968
24170	731535.898	4359656.4	-1.871
24171	731535.931	4360878.637	-6.031
24172	731535.963	4360874.304	-6.083
24173	731536.044	4359798.311	-2.927
24174	731536.116	4359655.561	-1.884
24175	731536.245	4360130.005	-4.262
24176	731536.314	4360435.18	-5.324
24177	731536.351	4360054.07	-3.964
24178	731536.478	4360054.069	-3.992
24179	731536.639	4360647.502	-5.788
24180	731536.657	4360276.733	-4.763
24181	731536.872	4360542.199	-5.961
24182	731537.153	4359536.766	-1.29
24183	731537.162	4360241.526	-4.639
24184	731537.22	4360579.08	-6.13
24185	731537.472	4360611.059	-6.248
24186	731537.522	4359870.411	-3.257
24187	731537.715	4359649.967	-1.87
24188	731537.758	4359145.165	0.596
24189	731537.886	4359510.287	-1.202
24190	731537.961	4359840.666	-3.156
24191	731537.968	4359473.232	-1.143
24192	731538.087	4360322.686	-4.908
24193	731538.134	4360048.737	-3.989
24194	731538.474	4360647.799	-6.104
24195	731538.493	4360197.147	-4.492
24196	731538.535	4360869.493	-6.101
24197	731538.61	4360352.557	-4.981
24198	731538.712	4359981.424	-3.724
24199	731538.777	4359273.733	1.779
24200	731538.889	4359658.351	-1.937
24201	731538.904	4359692.425	-2.258
24202	731539.004	4360495.877	-5.698
24203	731539.031	4359913.184	-3.476
24204	731539.034	4359772.891	-2.826
24205	731539.174	4359291.536	1.337
24206	731539.216	4359726.975	-2.503
24207	731539.265	4360130.834	-4.261

24208	731539.414	4359644.402	-1.859
24209	731539.415	4359107.588	0.45
24210	731539.454	4360385.765	-5.081
24211	731539.488	4360054.911	-4.003
24212	731539.498	4360972.344	-6.502
24213	731539.557	4360793.389	-5.674
24214	731539.656	4359799.548	-2.986
24215	731539.706	4360695.471	-6.443
24216	731539.765	4360753.794	-5.705
24217	731539.789	4360043.405	-3.993
24218	731539.918	4360174.674	-4.461
24219	731540.003	4359364.593	-0.81
24220	731540.038	4359115.713	0.249
24221	731540.109	4360949.11	-6.46
24222	731540.134	4359298.407	0.405
24223	731540.226	4360648.231	-6.311
24224	731540.284	4360243.103	-4.724
24225	731540.731	4360323.727	-4.886
24226	731540.874	4359145.568	0.565
24227	731540.892	4360580.047	-6.213
24228	731540.993	4360846.857	-5.99
24229	731541.022	4359574.376	-1.484
24230	731541.046	4360879.793	-6.18
24231	731541.1	4360436.736	-5.334
24232	731541.175	4360544.872	-6.049
24233	731541.247	4360733.881	-6.126
24234	731541.445	4360038.073	-3.993
24235	731541.494	4359628.879	-1.794
24236	731541.539	4360861.753	-6.055
24237	731541.561	4360915.221	-6.313
24238	731541.645	4359639.028	-1.857
24239	731541.778	4360198.19	-4.564
24240	731541.813	4360277.757	-4.723
24241	731542.049	4360648.814	-6.409
24242	731542.108	4360755.76	-5.761
24243	731542.308	4360612.302	-6.471
24244	731542.622	4359538.417	-1.361
24245	731542.645	4359356.845	-0.748
24246	731542.867	4359693.871	-2.354
24247	731542.904	4360496.982	-5.812
24248	731542.92	4360456.519	-5.528
24249	731542.95	4359872.606	-3.306
24250	731542.983	4360032.707	-3.991
24251	731543.032	4360950.586	-6.556
24252	731543.072	4359915.177	-3.561
24253	731543.096	4360095.772	-4.2
24254	731543.246	4360856.711	-6.044
24255	731543.369	4359982.609	-3.802
24256	731543.474	4360354.473	-5.003
24257	731543.527	4359512.049	-1.259
24258	731543.677	4359842.383	-3.258
24259	731543.76	4359661.756	-2.021
24260	731543.762	4360649.29	-6.33
24261	731543.789	4360177.423	-4.466
24262	731543.97	4360696.772	-6.25
24263	731543.98	4359633.7	-1.858
24264	731543.984	4360973.478	-6.581
24265	731544.065	4360132.516	-4.32
24266	731544.112	4360546.38	-6.044
24267	731544.291	4359146.268	0.441
24268	731544.293	4360916.35	-6.376
24269	731544.355	4359473.306	-1.217
24270	731544.371	4359273.252	1.393
24271	731544.403	4360880.435	-6.141
24272	731544.423	4360027.313	-3.987
24273	731544.515	4359774.209	-2.927
24274	731544.519	4360386.302	-5.119
24275	731544.591	4359729.674	-2.616
24276	731544.824	4360056.067	-4.121
24277	731544.869	4360794.135	-5.833
24278	731544.878	4359348.983	-0.68
24279	731544.934	4359801.393	-3.094
24280	731544.97	4360245.446	-4.74
24281	731545.281	4360278.576	-4.787
24282	731545.515	4360649.818	-6.557
24283	731545.518	4360325.622	-4.967
24284	731545.761	4360438.165	-5.436
24285	731545.863	4360021.918	-3.984
24286	731545.899	4360846.569	-6.01
24287	731545.929	4360758.991	-5.838
24288	731546.071	4360581.658	-6.345
24289	731546.072	4359983.076	-3.857
24290	731546.256	4359539.816	-1.398
24291	731546.317	4359874.187	-3.396
24292	731546.412	4360849.031	-6.043
24293	731546.479	4360734.511	-6.001
24294	731546.547	4359628.478	-1.863
24295	731546.77	4359576.456	-1.546
24296	731546.854	4360356.276	-5.094
24297	731546.963	4360199.705	-4.587
24298	731546.975	4360650.164	-6.384
24299	731547.015	4360459.486	-5.604
24300	731547.129	4359274.103	0.554
24301	731547.184	4359630.429	-1.896
24302	731547.238	4359117.275	0.289
24303	731547.303	4360016.524	-3.981
24304	731547.379	4359512.938	-1.296
24305	731547.4	4359148.963	0.265
24306	731547.688	4360613.478	-6.686
24307	731547.743	4360386.876	-5.232
24308	731547.8	4360953.178	-6.492
24309	731547.835	4359341.347	-0.651
24310	731547.986	4359665.362	-2.173
24311	731548.077	4360180.432	-4.615
24312	731548.083	4360033.073	-4.044
24313	731548.107	4360498.319	-5.922
24314	731548.166	4359731.322	-2.691
24315	731548.201	4359774.926	-2.984
24316	731548.207	4360134.017	-4.442
24317	731548.274	4359251.224	1.703
24318	731548.4	4360097.189	-4.244
24319	731548.482	4359917.456	-3.675
24320	731548.498	4360844.088	-6.044
24321	731548.522	4359802.703	-3.137
24322	731548.539	4359695.88	-2.474
24323	731548.541	4360650.587	-6.271
24324	731548.56	4359474.147	-1.256
24325	731548.744	4360011.13	-3.977
24326	731548.806	4360699.329	-5.423
24327	731548.859	4359623.139	-1.863
24328	731548.892	4360761.412	-5.853
24329	731549.054	4359149.257	0.159
24330	731549.087	4360548.729	-6.159
24331	731549.129	4360972.49	-6.704
24332	731549.156	4360846.079	-6.063
24333	731549.156	4360918.247	-6.411
24334	731549.23	4360327.142	-5.017
24335	731549.36	4360439.123	-5.536
24336	731549.386	4360057.265	-4.137
24337	731549.4	4360881.117	-6.271
24338	731549.461	4359843.559	-3.324
24339	731549.727	4359254.436	1.395
24340	731549.736	4360461.333	-5.67
24341	731549.858	4359092.284	2.08
24342	731549.866	4360247.697	-4.837
24343	731550.115	4360651.061	-6.017

24344	731550.128	4359334.762	-0.71
24345	731550.135	4360795.435	-5.931
24346	731550.184	4360005.735	-3.972
24347	731550.2	4360181.918	-4.633
24348	731550.309	4360279.769	-4.887
24349	731550.448	4360839.04	-6.043
24350	731550.666	4359631.58	-1.972
24351	731550.703	4360200.517	-4.651
24352	731550.709	4359667.957	-2.278
24353	731550.905	4360614.073	-7.018
24354	731550.946	4359617.708	-1.859
24355	731551.194	4359983.818	-3.851
24356	731551.298	4360135.149	-4.429
24357	731551.354	4360582.935	-6.535
24358	731551.359	4360736.192	-5.961
24359	731551.447	4360358.842	-5.184
24360	731551.515	4359578.846	-1.568
24361	731551.531	4359876.639	-3.508
24362	731551.624	4360000.341	-3.968
24363	731551.769	4360651.513	-6.239
24364	731551.884	4360956.492	-6.63
24365	731552.076	4359541.884	-1.45
24366	731552.152	4360702.234	-6.172
24367	731552.228	4360969.427	-6.744
24368	731552.433	4359919.088	-3.696
24369	731552.588	4360660.562	-5.832
24370	731552.599	4360388.354	-5.253
24371	731552.685	4359326.846	-0.733
24372	731552.752	4359612.178	-1.849
24373	731552.805	4360764.667	-5.899
24374	731552.865	4359097.779	1.968
24375	731552.893	4360881.544	-6.196
24376	731553.015	4360249.232	-4.871
24377	731553.064	4359994.947	-3.964
24378	731553.122	4360098.538	-4.311
24379	731553.182	4360034.212	-4.114
24380	731553.203	4359513.773	-1.352
24381	731553.419	4360499.661	-5.917
24382	731553.473	4360651.934	-6.183
24383	731553.62	4360280.72	-5.024
24384	731553.638	4359733.576	-2.827
24385	731553.726	4360550.701	-6.189
24386	731553.731	4360831.416	-6.042
24387	731553.769	4359804.723	-3.31
24388	731553.822	4359775.957	-3.115
24389	731553.891	4360360.332	-5.208
24390	731553.995	4360058.85	-4.227
24391	731554.107	4360329.005	-5.059
24392	731554.259	4360844.914	-6.135
24393	731554.26	4360919.945	-6.51
24394	731554.332	4359697.266	-2.615
24395	731554.347	4360965.161	-6.661
24396	731554.417	4359606.603	-1.836
24397	731554.505	4360464.053	-5.663
24398	731554.505	4359989.553	-3.96
24399	731554.512	4360960.618	-6.59
24400	731554.728	4360440.48	-5.596
24401	731554.728	4359423.067	-1.04
24402	731554.763	4359475.482	-1.308
24403	731554.816	4359671.742	-2.391
24404	731554.864	4360184.544	-4.675
24405	731554.892	4359878.242	-3.501
24406	731554.965	4360797.562	-5.929
24407	731555.006	4359843.788	-3.395
24408	731555.306	4360652.49	-6.244
24409	731555.319	4360705.926	-5.888
24410	731555.423	4359249.442	0.496
24411	731555.542	4360738.184	-5.81
24412	731555.614	4359237.024	1.403
24413	731555.814	4359418.943	-1.026
24414	731555.823	4360034.831	-4.148
24415	731555.831	4359984.779	-3.985
24416	731555.852	4360614.927	-6.301
24417	731555.88	4360826.403	-6.042
24418	731555.882	4360201.866	-4.699
24419	731555.945	4359984.158	-3.956
24420	731556.045	4360136.833	-4.489
24421	731556.047	4359633.568	-2.074
24422	731556.153	4360500.364	-5.942
24423	731556.316	4360551.885	-6.239
24424	731556.372	4359601.123	-1.828
24425	731556.558	4359543.021	-1.495
24426	731556.648	4360584.523	-6.792
24427	731556.723	4359227.278	1.608
24428	731556.734	4359734.786	-2.901
24429	731556.767	4359427.824	-1.086
24430	731556.824	4359311.366	-0.724
24431	731556.825	4359581.843	-1.677
24432	731557.134	4360767.828	-5.932
24433	731557.226	4360330.367	-5.144
24434	731557.258	4360653.1	-6.295
24435	731557.328	4360390.23	-5.318
24436	731557.408	4359806.123	-3.31
24437	731557.534	4359978.81	-3.953
24438	731557.546	4360186.057	-4.798
24439	731557.572	4359921.921	-3.704
24440	731557.652	4359514.88	-1.395
24441	731557.723	4359776.339	-3.172
24442	731557.754	4359698.115	-2.645
24443	731557.864	4360661.235	-6.542
24444	731558.065	4360881.905	-6.341
24445	731558.13	4359205.403	2.074
24446	731558.13	4359673.453	-2.451
24447	731558.196	4360363.089	-5.268
24448	731558.242	4359595.613	-1.82
24449	731558.321	4360100.08	-4.413
24450	731558.322	4360251.655	-4.908
24451	731558.362	4359429.934	-1.114
24452	731558.456	4360709.382	-5.764
24453	731558.666	4360282.491	-5.075
24454	731558.804	4359416.134	-1.037
24455	731558.849	4360818.898	-6.039
24456	731558.852	4360843.615	-6.124
24457	731558.911	4360653.737	-6.092
24458	731558.982	4360799.997	-5.997
24459	731559.069	4360466.2	-5.749
24460	731559.093	4360615.429	-6.613
24461	731559.313	4360060.329	-4.26
24462	731559.331	4359583.551	-1.73
24463	731559.391	4359973.545	-3.953
24464	731559.395	4359303.693	-0.761
24465	731559.603	4360920.889	-6.537
24466	731559.869	4359843.592	-3.454
24467	731559.924	4360441.679	-5.657
24468	731560.01	4359923.296	-3.746
24469	731560.077	4359590.092	-1.811
24470	731560.128	4359149.804	1.746
24471	731560.19	4359880.718	-3.619
24472	731560.319	4360740.567	-5.849
24473	731560.419	4360769.643	-5.951
24474	731560.479	4359117.615	0.075
24475	731560.482	4359477.122	-1.366
24476	731560.626	4359116.756	0.329
24477	731560.642	4360661.491	-6.476
24478	731560.669	4359985.372	-3.985
24479	731560.7	4360654.522	-6.279

24480	731560.713	4360203.658	-4.777
24481	731560.717	4360813.753	-6.034
24482	731560.745	4359210.062	1.521
24483	731560.781	4359190.617	1.951
24484	731560.822	4359220.367	1.331
24485	731560.873	4360391.848	-5.4
24486	731560.901	4360138.345	-4.55
24487	731560.968	4360553.925	-6.264
24488	731561.055	4360364.808	-5.313
24489	731561.199	4359295.998	-0.766
24490	731561.214	4360502.429	-6.034
24491	731561.249	4359968.28	-3.953
24492	731561.376	4360101.131	-4.408
24493	731561.452	4360882.29	-6.298
24494	731561.547	4360253.092	-4.953
24495	731561.603	4359635.625	-2.207
24496	731561.647	4360332.393	-5.055
24497	731561.751	4359096.868	2.484
24498	731561.763	4360467.181	-5.78
24499	731561.809	4360586.248	-6.908
24500	731561.818	4359414.429	-1.055
24501	731561.819	4360188.275	-4.771
24502	731561.867	4360712.417	-5.701
24503	731561.978	4360283.881	-5.058
24504	731562.028	4359584.61	-1.803
24505	731562.079	4359287.794	-0.589
24506	731562.197	4359433.834	-1.172
24507	731562.336	4359544.403	-1.551
24508	731562.346	4359736.806	-3.04
24509	731562.489	4360655.373	-6.615
24510	731562.547	4360808.584	-6.053
24511	731562.651	4359808.21	-3.391
24512	731562.932	4360441.897	-5.691
24513	731563.061	4360841.467	-6.311
24514	731563.071	4359699.858	-2.773
24515	731563.106	4359963.014	-3.953
24516	731563.272	4360741.858	-5.934
24517	731563.282	4359225.118	0.509
24518	731563.372	4360802.934	-5.995
24519	731563.418	4359516.544	-1.453
24520	731563.581	4359674.168	-2.57
24521	731563.639	4360921.18	-6.564
24522	731563.651	4359279.69	-0.608
24523	731563.689	4359776.752	-3.267
24524	731563.807	4360139.303	-4.602
24525	731563.857	4360205.018	-4.821
24526	731563.918	4359579.107	-1.795
24527	731564.091	4359435.662	-1.2
24528	731564.142	4360656.306	-6.311
24529	731564.294	4360062.115	-4.319
24530	731564.433	4359586.954	-1.839
24531	731564.445	4359272.41	-0.612
24532	731564.565	4360616.46	-6.87
24533	731564.572	4360555.296	-6.336
24534	731564.71	4359170.976	1.795
24535	731564.82	4359189.281	1.448
24536	731564.963	4359957.749	-3.953
24537	731565.021	4359926.02	-3.839
24538	731565.086	4360771.655	-6.011
24539	731565.288	4360394.277	-5.541
24540	731565.35	4359478.656	-1.414
24541	731565.419	4360800.236	-6.066
24542	731565.439	4359883.168	-3.666
24543	731565.478	4360804.445	-6.049
24544	731565.643	4360661.753	-7.014
24545	731565.651	4360657.232	-6.461
24546	731565.663	4359843.614	-3.55
24547	731565.785	4359271.357	-0.575
24548	731565.842	4359102.169	0.567
24549	731565.915	4360367.392	-5.353
24550	731565.917	4359573.645	-1.788
24551	731566.063	4360714.565	-5.779
24552	731566.113	4359150.267	2.238
24553	731566.194	4359809.68	-3.446
24554	731566.232	4360587.518	-6.199
24555	731566.279	4360102.951	-4.514
24556	731566.281	4360504.317	-6.144
24557	731566.524	4359414.199	-1.129
24558	731566.582	4359700.996	-2.854
24559	731566.587	4360468.727	-5.899
24560	731566.638	4360334.732	-5.361
24561	731566.651	4360190.622	-4.74
24562	731566.656	4359517.233	-1.485
24563	731566.71	4359738.486	-3.121
24564	731566.722	4360286.303	-5.14
24565	731566.795	4359264.264	-0.61
24566	731566.803	4359637.644	-2.383
24567	731566.82	4359952.484	-3.953
24568	731566.824	4359202.176	1.149
24569	731566.83	4360657.979	-6.619
24570	731566.923	4360255.464	-5.057
24571	731567.17	4359545.426	-1.598
24572	731567.197	4360795.55	-6.093
24573	731567.432	4359673.895	-2.605
24574	731567.683	4360772.739	-6.1
24575	731567.698	4359588.757	-1.915
24576	731567.741	4359568.119	-1.779
24577	731567.886	4359439.187	-1.277
24578	731567.994	4360442.334	-5.752
24579	731567.996	4359155.392	2.296
24580	731568.014	4359777.152	-3.332
24581	731568.065	4360839.204	-6.305
24582	731568.104	4360659.112	-6.639
24583	731568.203	4360395.943	-5.451
24584	731568.27	4359174.855	1.399
24585	731568.33	4360368.703	-5.417
24586	731568.427	4359927.909	-3.898
24587	731568.47	4360743.632	-6.083
24588	731568.671	4360920.876	-6.635
24589	731568.677	4359947.218	-3.952
24590	731568.726	4360207.448	-4.913
24591	731568.854	4360140.789	-4.67
24592	731568.863	4360037.535	-4.265
24593	731568.961	4360790.437	-6.12
24594	731569.06	4359221.975	0.221
24595	731569.242	4360660.17	-6.962
24596	731569.426	4359562.55	-1.767
24597	731569.469	4359885.089	-3.737
24598	731569.668	4360191.894	-4.809
24599	731569.713	4360336.145	-5.29
24600	731569.881	4360617.686	-6.623
24601	731569.903	4359253.812	-0.506
24602	731569.939	4360807.585	-6.132
24603	731570.023	4360715.339	-5.845
24604	731570.059	4359480.085	-1.456
24605	731570.141	4360288.187	-5.17
24606	731570.322	4359441.555	-1.333
24607	731570.327	4360661.832	-6.73
24608	731570.343	4360469.906	-5.908
24609	731570.485	4360661.35	-6.352
24610	731570.507	4360588.762	-5.911
24611	731570.534	4359941.953	-3.952
24612	731570.813	4359350.835	-0.951
24613	731570.813	4360886.592	-6.501
24614	731571.058	4359556.965	-1.753
24615	731571.19	4360104.886	-4.541

24616	731571.322	4360662.499	-6.268
24617	731571.365	4359354.443	-0.985
24618	731571.392	4360920.409	-6.655
24619	731571.428	4360506.173	-6.162
24620	731571.451	4359811.861	-3.535
24621	731571.488	4359158.793	1.704
24622	731571.505	4359415.365	-1.194
24623	731571.526	4359639.71	-2.483
24624	731571.536	4359843.48	-3.676
24625	731571.615	4359200.919	0.564
24626	731571.744	4360209.096	-4.921
24627	731571.798	4360257.647	-5.13
24628	731571.806	4359153.6	2.456
24629	731571.86	4360782.799	-6.165
24630	731572.049	4359702.693	-2.981
24631	731572.314	4359740.562	-3.2
24632	731572.391	4359936.688	-3.952
24633	731572.498	4360663.814	-6.594
24634	731572.499	4359551.333	-1.736
24635	731572.593	4359518.381	-1.542
24636	731572.633	4360809.258	-6.138
24637	731572.668	4359546.693	-1.717
24638	731572.748	4360399.027	-5.586
24639	731572.761	4360774.243	-6.182
24640	731572.907	4360371.237	-5.519
24641	731573.084	4359673.71	-2.801
24642	731573.114	4359591.576	-2.04
24643	731573.197	4359098.459	2.19
24644	731573.248	4360142.482	-4.72
24645	731573.282	4360443.203	-5.832
24646	731573.297	4359545.57	-1.706
24647	731573.397	4360744.508	-6.173
24648	731573.512	4359930.627	-3.961
24649	731573.637	4359246.676	-0.505
24650	731573.746	4360665.066	-6.625
24651	731573.812	4359357.563	-1.043
24652	731573.926	4359151.434	2.53
24653	731573.958	4360038.629	-4.321
24654	731574.046	4360777.91	-6.197
24655	731574.079	4359777.77	-3.468
24656	731574.098	4359539.808	-1.675
24657	731574.167	4359444.928	-1.374
24658	731574.208	4360338.43	-5.359
24659	731574.248	4359931.422	-3.952
24660	731574.493	4360558.89	-6.79
24661	731574.658	4359184.313	0.948
24662	731574.711	4360714.929	-5.874
24663	731574.737	4359887.489	-3.811
24664	731574.804	4359988.106	-4.223
24665	731574.817	4360619.006	-6.761
24666	731574.884	4360193.36	-4.979
24667	731574.913	4360291.035	-5.318
24668	731574.962	4359813.382	-3.61
24669	731575.074	4360259.113	-5.183
24670	731575.114	4359534.078	-1.648
24671	731575.199	4360889.054	-6.621
24672	731575.261	4360471.226	-5.98
24673	731575.341	4360666.16	-6.029
24674	731575.391	4359150.803	2.745
24675	731575.391	4360590.286	-6.177
24676	731575.75	4359417.201	-1.238
24677	731575.772	4359154.71	1.942
24678	731575.868	4360772.813	-6.225
24679	731575.91	4360106.899	-4.794
24680	731575.966	4359703.819	-3.066
24681	731576.021	4359742.004	-3.227
24682	731576.1	4359226.052	-0.48
24683	731576.105	4359926.157	-3.952
24684	731576.18	4360744.583	-6.215
24685	731576.208	4360068.989	-4.533
24686	731576.211	4359528.364	-1.62
24687	731576.229	4359482.245	-1.511
24688	731576.24	4360508.557	-6.243
24689	731576.31	4359345.563	-1.015
24690	731576.356	4360918.444	-6.689
24691	731576.44	4360211.703	-5.026
24692	731576.574	4359239.751	-0.526
24693	731576.61	4359642.05	-2.615
24694	731576.645	4359547.633	-1.777
24695	731576.659	4360143.524	-4.791
24696	731576.813	4359673.765	-2.847
24697	731576.951	4359232.967	-0.532
24698	731577.04	4360443.388	-5.887
24699	731577.045	4360039.333	-4.432
24700	731577.048	4360666.978	-6.185
24701	731577.053	4359153.074	2.863
24702	731577.069	4359519.262	-1.585
24703	731577.134	4360401.567	-5.654
24704	731577.192	4359360.014	-1.102
24705	731577.27	4360340.021	-5.418
24706	731577.322	4360774.906	-6.273
24707	731577.336	4360811.996	-6.208
24708	731577.341	4359447.518	-1.407
24709	731577.447	4359522.678	-1.595
24710	731577.54	4359843.524	-3.702
24711	731577.638	4359888.867	-3.841
24712	731577.653	4359932.633	-3.986
24713	731577.811	4360373.581	-5.644
24714	731577.86	4360619.977	-6.776
24715	731577.891	4360764.989	-6.257
24716	731577.962	4359920.892	-3.952
24717	731578.461	4360713.826	-5.924
24718	731578.561	4360471.959	-6.058
24719	731578.733	4359594.054	-2.178
24720	731578.736	4359419.029	-1.262
24721	731578.748	4359517.006	-1.596
24722	731578.762	4360917.234	-6.689
24723	731578.853	4360667.371	-6.19
24724	731578.971	4359103.704	0.477
24725	731578.975	4360890.397	-6.529
24726	731579.121	4360293.448	-5.409
24727	731579.486	4360213.209	-5.067
24728	731579.489	4359483.173	-1.539
24729	731579.532	4359989.686	-4.223
24730	731579.563	4360402.83	-5.718
24731	731579.571	4360510.463	-6.285
24732	731579.652	4359778.892	-3.539
24733	731579.808	4359344.636	-1.058
24734	731579.811	4360759.951	-6.286
24735	731579.819	4359915.626	-3.951
24736	731579.979	4360261.229	-5.244
24737	731579.989	4359159.51	1.137
24738	731580.049	4359511.335	-1.597
24739	731580.112	4359178.459	0.531
24740	731580.271	4360194.103	-5.045
24741	731580.291	4359815.597	-3.616
24742	731580.327	4359100.479	1.925
24743	731580.442	4360591.825	-6.614
24744	731580.525	4360667.473	-6.056
24745	731580.541	4359225.939	-0.428
24746	731580.698	4360108.992	-4.717
24747	731580.902	4360071.981	-4.573
24748	731581.168	4359362.073	-1.129
24749	731581.29	4360744.41	-6.261
24750	731581.395	4359117.755	0.304
24751	731581.42	4359505.681	-1.598

24752	731581.428	4359644.467	-2.739
24753	731581.497	4360144.945	-4.818
24754	731581.53	4359705.816	-3.174
24755	731581.597	4359743.9	-3.348
24756	731581.606	4359450.458	-1.45
24757	731581.676	4359910.361	-3.951
24758	731581.712	4360342.402	-5.544
24759	731582.051	4360755.153	-6.321
24760	731582.149	4360711.96	-5.944
24761	731582.189	4360443.581	-5.931
24762	731582.199	4360814.399	-6.417
24763	731582.272	4360775.239	-6.277
24764	731582.294	4359674.49	-2.967
24765	731582.326	4359549.031	-1.885
24766	731582.524	4360667.225	-5.821
24767	731582.637	4359166.657	0.894
24768	731582.691	4360262.361	-5.266
24769	731582.731	4360621.389	-6.415
24770	731582.777	4359934.654	-4.033
24771	731582.932	4360375.525	-5.811
24772	731582.97	4359891.188	-3.9
24773	731582.976	4359500.073	-1.6
24774	731582.989	4359197.602	-0.434
24775	731582.991	4359520.2	-1.641
24776	731583.084	4360561.705	-6.575
24777	731583.16	4359421.35	-1.303
24778	731583.173	4359212.672	-0.459
24779	731583.243	4359096.329	2.009
24780	731583.475	4359844.048	-3.735
24781	731583.485	4360592.862	-6.735
24782	731583.503	4360472.989	-6.132
24783	731583.533	4359905.096	-3.951
24784	731583.592	4360296.076	-5.382
24785	731583.778	4359817.05	-3.655
24786	731583.863	4359991.518	-4.28
24787	731583.907	4360512.973	-6.386
24788	731583.998	4360750.047	-6.35
24789	731584.012	4360890.904	-6.714
24790	731584.22	4360666.765	-5.766
24791	731584.263	4359780.201	-3.566
24792	731584.382	4359186.849	-0.53
24793	731584.419	4359596.109	-2.294
24794	731584.454	4360215.736	-5.154
24795	731584.523	4359155.062	1.258
24796	731584.537	4359494.468	-1.604
24797	731584.601	4359452.126	-1.479
24798	731584.675	4360404.979	-5.768
24799	731584.676	4359345.041	-1.114
24800	731584.687	4359150.704	2.21
24801	731584.776	4359707.13	-3.241
24802	731584.785	4360343.998	-5.518
24803	731584.887	4359364.679	-1.183
24804	731585.226	4360743.997	-6.319
24805	731585.324	4360774.885	-6.286
24806	731585.343	4359484.92	-1.591
24807	731585.373	4359549.865	-1.953
24808	731585.39	4359899.83	-3.951
24809	731585.406	4359745.131	-3.449
24810	731585.468	4360074.58	-4.642
24811	731585.513	4359646.243	-2.823
24812	731585.556	4360111.228	-4.812
24813	731585.669	4359422.338	-1.331
24814	731585.682	4360443.736	-6.003
24815	731585.804	4359675.467	-2.998
24816	731585.812	4360194.364	-5.146
24817	731585.833	4360146.296	-4.883
24818	731585.866	4360622.298	-6.147
24819	731586.293	4359520.474	-1.692
24820	731586.366	4359488.955	-1.609
24821	731586.39	4360742.301	-6.375
24822	731586.622	4359935.729	-4.099
24823	731586.838	4360709.987	-6.138
24824	731586.839	4360473.506	-6.193
24825	731586.995	4359893.035	-3.951
24826	731587.029	4360298.143	-5.441
24827	731587.094	4360042.634	-4.444
24828	731587.131	4360816.598	-6.456
24829	731587.247	4359894.565	-3.951
24830	731587.379	4360514.775	-6.534
24831	731587.478	4360377.278	-5.703
24832	731587.49	4360890.808	-6.653
24833	731587.585	4360912.4	-6.77
24834	731587.88	4360563.296	-6.941
24835	731587.888	4360737.02	-6.355
24836	731587.916	4360406.093	-5.831
24837	731587.947	4359844.432	-3.798
24838	731587.954	4359118.869	0.101
24839	731587.957	4359367.933	-1.237
24840	731588.029	4360264.837	-5.38
24841	731588.169	4360834.915	-6.546
24842	731588.423	4360594.505	-6.736
24843	731588.915	4359483.725	-1.621
24844	731589.073	4360217.976	-5.208
24845	731589.083	4359819.267	-3.744
24846	731589.105	4359889.3	-3.951
24847	731589.216	4359346.562	-1.168
24848	731589.258	4359116.565	0.396
24849	731589.363	4359454.419	-1.524
24850	731589.364	4360346.186	-5.604
24851	731590.041	4359781.519	-3.656
24852	731590.067	4359597.741	-2.423
24853	731590.081	4359096.253	2.089
24854	731590.172	4360743.461	-6.472
24855	731590.213	4360773.803	-6.367
24856	731590.276	4360113.528	-4.84
24857	731590.277	4360708.33	-6.098
24858	731590.329	4359709.074	-3.322
24859	731590.582	4359372.37	-1.271
24860	731590.652	4359486.477	-1.637
24861	731590.683	4359424.464	-1.383
24862	731590.702	4360378.026	-5.739
24863	731590.722	4359648.258	-2.929
24864	731590.828	4360194.676	-5.175
24865	731590.933	4359551.486	-2.042
24866	731590.943	4360147.522	-4.935
24867	731590.962	4359884.034	-3.95
24868	731590.987	4360444.163	-6.066
24869	731590.988	4360624.109	-6.051
24870	731591.016	4360729.397	-6.215
24871	731591.071	4360564.238	-6.822
24872	731591.14	4360266.325	-5.422
24873	731591.163	4359677.23	-3.114
24874	731591.193	4359746.893	-3.485
24875	731591.284	4359157.805	0.679
24876	731591.423	4359151.574	2.733
24877	731591.492	4360300.771	-5.621
24878	731591.51	4360044.377	-4.593
24879	731591.622	4359478.575	-1.634
24880	731591.72	4359148.929	2.764
24881	731591.79	4359169.71	-0.327
24882	731591.827	4360474.441	-6.195
24883	731591.881	4359375.153	-1.289
24884	731591.889	4360516.935	-6.615
24885	731591.896	4359170.997	-0.411
24886	731591.924	4359936.577	-4.227
24887	731591.97	4359455.551	-1.548

24888	731592.158	4360909.837	-6.963
24889	731592.181	4360818.542	-6.491
24890	731592.3	4359895.443	-3.989
24891	731592.353	4359520.91	-1.822
24892	731592.576	4360347.426	-5.663
24893	731592.646	4360724.23	-6.205
24894	731592.7	4359820.677	-3.782
24895	731592.77	4360407.446	-5.91
24896	731592.825	4359878.772	-3.95
24897	731593.005	4360078.45	-4.756
24898	731593.455	4359348.587	-1.218
24899	731593.476	4360834.385	-6.617
24900	731593.687	4359153.312	0.766
24901	731593.69	4360596.251	-6.467
24902	731593.815	4359149.711	2.477
24903	731593.82	4359845.178	-3.878
24904	731593.864	4359598.599	-2.526
24905	731593.868	4359487.259	-1.665
24906	731593.902	4360444.503	-6.123
24907	731593.959	4359158.18	0.432
24908	731594.062	4359473.292	-1.645
24909	731594.064	4359425.869	-1.422
24910	731594.101	4359095.343	2.708
24911	731594.216	4360195.013	-5.24
24912	731594.486	4360518.092	-6.682
24913	731594.593	4360219.912	-5.294
24914	731594.607	4359649.586	-3.028
24915	731594.649	4360706.795	-6.193
24916	731594.684	4359710.412	-3.4
24917	731594.69	4359873.509	-3.952
24918	731594.741	4360716.428	-6.162
24919	731594.818	4359678.41	-3.192
24920	731594.886	4360302.779	-5.661
24921	731594.935	4360771.883	-6.448
24922	731594.957	4360116.035	-4.876
24923	731595.029	4359782.674	-3.74
24924	731595.09	4359748.022	-3.619
24925	731595.106	4359896.687	-3.994
24926	731595.159	4359117.792	0.204
24927	731595.198	4360475.085	-6.22
24928	731595.51	4360889.509	-6.775
24929	731595.585	4359553.021	-2.13
24930	731595.63	4360379.038	-5.856
24931	731595.658	4360742.986	-6.31
24932	731595.707	4359996.531	-4.477
24933	731595.988	4360565.785	-7.19
24934	731596.021	4360268.692	-5.44
24935	731596.077	4360408.177	-6.074
24936	731596.149	4360149.3	-5.015
24937	731596.161	4360626.115	-6.179
24938	731596.201	4360046.379	-4.661
24939	731596.493	4359468.007	-1.643
24940	731596.554	4359868.246	-3.963
24941	731596.563	4360711.202	-6.2
24942	731596.597	4359349.966	-1.255
24943	731596.659	4360907.569	-6.813
24944	731596.686	4360821.016	-6.544
24945	731596.918	4359457.404	-1.592
24946	731596.974	4360832.869	-6.717
24947	731597.174	4359521.002	-1.909
24948	731597.208	4359147.995	2.711
24949	731597.42	4360348.991	-5.743
24950	731597.629	4359937.061	-4.231
24951	731597.696	4360080.605	-4.801
24952	731598.051	4359822.722	-3.836
24953	731598.414	4359116.675	0.244
24954	731598.418	4359862.983	-3.974
24955	731598.543	4360047.507	-4.636
24956	731598.55	4359382.808	-1.367
24957	731598.86	4360379.462	-5.919
24958	731598.884	4360598.064	-6.199
24959	731598.888	4360445.444	-6.161
24960	731598.917	4360743.018	-6.247
24961	731598.921	4359462.719	-1.641
24962	731598.923	4359427.489	-1.476
24963	731598.931	4359846.402	-3.953
24964	731599.002	4359145.383	2.767
24965	731599.051	4360705.47	-6.242
24966	731599.09	4360520.29	-7.236
24967	731599.143	4360566.82	-7.27
24968	731599.195	4360270.325	-5.505
24969	731599.23	4360195.457	-5.219
24970	731599.405	4360663.855	-5.955
24971	731599.468	4360305.498	-5.621
24972	731599.543	4360824.844	-6.673
24973	731599.555	4360118.753	-4.987
24974	731599.626	4360770.118	-6.487
24975	731599.764	4360703.068	-6.251
24976	731599.783	4360828.835	-6.645
24977	731599.872	4359599.695	-2.681
24978	731599.891	4359147.081	2.714
24979	731599.989	4359488.577	-1.717
24980	731600.019	4359712.024	-3.506
24981	731600.06	4359458.599	-1.621
24982	731600.073	4360476.155	-6.327
24983	731600.08	4359141.77	0.58
24984	731600.159	4359679.979	-3.305
24985	731600.198	4360221.79	-5.355
24986	731600.204	4359651.192	-3.128
24987	731600.267	4359998.531	-4.517
24988	731600.282	4359857.72	-3.985
24989	731600.392	4359899.113	-4.123
24990	731600.399	4359093.632	3.136
24991	731600.468	4360887.958	-6.854
24992	731600.538	4360150.821	-5.072
24993	731600.602	4359783.861	-3.812
24994	731600.686	4360904.117	-6.867
24995	731600.738	4360349.981	-5.776
24996	731600.858	4359749.565	-3.623
24997	731601.03	4359554.596	-2.282
24998	731601.066	4359151.938	0.401
24999	731601.069	4360409.276	-6.038
25000	731601.085	4360628.114	-6.181
25001	731601.153	4359383.972	-1.393
25002	731601.165	4359457.352	-1.637
25003	731601.322	4359120.191	0.096
25004	731601.621	4359147.086	2.813
25005	731601.639	4359824.004	-3.903
25006	731601.661	4359352.116	-1.315
25007	731601.701	4359151.741	0.398
25008	731601.719	4360698.39	-6.247
25009	731601.925	4360083.208	-4.877
25010	731602.1	4360667.728	-5.934
25011	731602.111	4359937.561	-4.336
25012	731602.147	4359852.458	-3.995
25013	731602.155	4359847.601	-3.995
25014	731602.201	4360667.196	-6.029
25015	731602.294	4360666.674	-6.012
25016	731602.383	4360666.248	-6.076
25017	731602.454	4359146.449	2.724
25018	731602.469	4360195.867	-5.198
25019	731602.588	4360521.855	-6.74
25020	731602.626	4359119.425	0.33
25021	731602.691	4360769.728	-6.563
25022	731602.732	4360599.504	-6.202
25023	731602.784	4360307.889	-5.636

25024	731602.786	4360663.905	-6.076
25025	731602.97	4360704.763	-6.312
25026	731603.077	4360665.928	-6.046
25027	731603.294	4359520.888	-1.997
25028	731603.595	4359452.064	-1.635
25029	731603.665	4360888.266	-6.972
25030	731603.769	4359784.436	-3.838
25031	731603.816	4359600.335	-2.767
25032	731603.836	4360568.552	-6.129
25033	731603.861	4359681.078	-3.425
25034	731603.871	4359429.06	-1.535
25035	731603.922	4360900.147	-6.931
25036	731604.002	4360379.922	-6.018
25037	731604.011	4359847.195	-4.006
25038	731604.05	4360272.77	-5.555
25039	731604.09	4359151.72	0.95
25040	731604.109	4360446.647	-6.199
25041	731604.164	4360121.686	-5.028
25042	731604.185	4360743.964	-6.373
25043	731604.375	4359900.958	-4.169
25044	731604.416	4360409.996	-6.056
25045	731604.446	4359489.265	-1.761
25046	731604.458	4359652.279	-3.194
25047	731604.51	4360665.878	-6.073
25048	731604.681	4359154.488	-0.16
25049	731604.828	4360690.876	-6.201
25050	731604.853	4359750.584	-3.683
25051	731604.88	4360477.577	-6.444
25052	731605	4359139.84	0.66
25053	731605.04	4359460.29	-1.665
25054	731605.044	4359145.873	2.538
25055	731605.087	4359555.509	-2.347
25056	731605.099	4359152.178	0.08
25057	731605.24	4360000.813	-4.578
25058	731605.345	4359280.349	-1.16
25059	731605.396	4360223.502	-5.497
25060	731605.466	4359713.823	-3.595
25061	731605.636	4360152.526	-5.172
25062	731605.724	4360629.743	-6.305
25063	731605.752	4359353.852	-1.363
25064	731605.833	4359277.054	-1.177
25065	731605.842	4360350.944	-5.862
25066	731605.87	4359152.787	-0.007
25067	731605.875	4359841.932	-4.016
25068	731605.967	4360664.344	-6.062
25069	731606.136	4359384.531	-1.437
25070	731606.184	4359446.857	-1.636
25071	731606.307	4360896.049	-7.082
25072	731606.542	4359091.123	1.947
25073	731606.978	4359144.995	2.742
25074	731607.029	4360569.661	-6.311
25075	731607.062	4359080.23	3.006
25076	731607.107	4359825.98	-3.991
25077	731607.185	4360310.662	-5.755
25078	731607.237	4360447.445	-6.282
25079	731607.265	4359520.96	-2.063
25080	731607.27	4359150.64	0.78
25081	731607.296	4360665.507	-6.101
25082	731607.345	4359430.309	-1.574
25083	731607.365	4359938.56	-4.41
25084	731607.421	4359284.93	-1.224
25085	731607.506	4359850.121	-4.032
25086	731607.569	4360601.303	-6.239
25087	731607.735	4359134.691	-0.794
25088	731607.739	4359836.669	-4.027
25089	731607.775	4360704.656	-6.435
25090	731607.775	4360769.506	-6.613
25091	731607.789	4360523.8	-7.141
25092	731607.807	4359133.468	-0.926
25093	731607.922	4360196.634	-5.265
25094	731607.934	4360682.568	-6.183
25095	731608.106	4360478.716	-6.464
25096	731608.111	4359092.956	1.568
25097	731608.212	4360124.362	-5.163
25098	731608.29	4359150.53	0.61
25099	731608.598	4359084.491	2.802
25100	731608.714	4360153.615	-5.175
25101	731608.903	4359461.784	-1.674
25102	731608.909	4359441.715	-1.635
25103	731608.977	4360380.706	-6.074
25104	731608.99	4360746.163	-6.499
25105	731609.06	4359274.226	-1.18
25106	731609.21	4359138.78	0.77
25107	731609.231	4359682.442	-3.431
25108	731609.544	4360410.871	-6.172
25109	731609.563	4359118.715	0.398
25110	731609.604	4359831.406	-4.037
25111	731609.607	4359785.397	-3.895
25112	731609.703	4360665.494	-6.2
25113	731609.72	4359903.428	-4.296
25114	731609.81	4359601.202	-2.931
25115	731609.829	4359095.079	1.776
25116	731610.016	4359384.176	-1.47
25117	731610.111	4359135.132	-0.359
25118	731610.23	4359148.68	0.52
25119	731610.246	4360665.1	-6.197
25120	731610.34	4359356.05	-1.417
25121	731610.408	4359097.829	1.353
25122	731610.425	4360053.054	-4.748
25123	731610.443	4359653.372	-3.301
25124	731610.525	4360769.67	-6.641
25125	731610.529	4359489.644	-1.861
25126	731610.566	4359101.821	0.913
25127	731610.569	4360631.212	-6.291
25128	731610.611	4359131.893	-0.949
25129	731610.624	4360675.293	-6.19
25130	731610.745	4359751.937	-3.745
25131	731610.763	4359288.865	-1.288
25132	731610.923	4360224.879	-5.48
25133	731611.01	4359556.79	-2.488
25134	731611.05	4360351.595	-5.888
25135	731611.054	4359939.453	-4.42
25136	731611.152	4360089.268	-4.997
25137	731611.196	4359715.72	-3.668
25138	731611.212	4359134.239	-0.603
25139	731611.243	4359141.348	2.684
25140	731611.252	4360705.349	-6.435
25141	731611.265	4359436.4	-1.632
25142	731611.429	4359131.277	-0.913
25143	731611.452	4360276.811	-5.68
25144	731611.468	4359826.144	-4.048
25145	731611.703	4359108.16	1.148
25146	731611.707	4360571.517	-6.596
25147	731611.773	4360313.22	-5.933
25148	731611.827	4359092.48	1.628
25149	731611.926	4359852.421	-4.146
25150	731612.121	4360449.15	-6.322
25151	731612.127	4359131.237	-0.835
25152	731612.186	4360670.158	-6.187
25153	731612.192	4359273.669	-1.205
25154	731612.499	4359432.002	-1.631
25155	731612.523	4360525.433	-6.672
25156	731612.621	4359827.874	-4.017
25157	731612.718	4360603.232	-6.282
25158	731612.771	4359430.783	-1.623
25159	731612.788	4360126.903	-5.224

25160	731612.794	4359133.164	-0.663
25161	731612.8	4360381.574	-6.085
25162	731612.88	4359683.574	-3.533
25163	731612.93	4359137.03	1.27
25164	731612.943	4359088.904	2.179
25165	731613	4360667.126	-6.263
25166	731613	4359357.372	-1.449
25167	731613.119	4359521.496	-2.194
25168	731613.178	4359112.33	1.255
25169	731613.196	4359139.531	2.738
25170	731613.234	4360480.765	-6.606
25171	731613.27	4359904.905	-4.285
25172	731613.303	4360197.695	-5.394
25173	731613.332	4359820.881	-4.057
25174	731613.356	4359124.533	0.194
25175	731613.453	4359785.809	-3.953
25176	731613.48	4359148.32	0.55
25177	731613.558	4360155.239	-5.25
25178	731613.693	4360706.185	-6.458
25179	731613.737	4360748.706	-6.609
25180	731613.746	4359601.921	-2.987
25181	731613.774	4359293.012	-1.367
25182	731613.815	4359463.862	-1.775
25183	731613.842	4359131.107	-0.753
25184	731613.853	4360664.497	-6.276
25185	731613.869	4359654.016	-3.36
25186	731614.196	4359131.2	-0.711
25187	731614.212	4360632.229	-6.314
25188	731614.227	4359425.151	-1.612
25189	731614.526	4359116.364	0.922
25190	731614.578	4360278.572	-5.721
25191	731614.843	4360572.777	-6.478
25192	731614.906	4359717.028	-3.738
25193	731615.023	4359117.912	0.396
25194	731615.081	4360352.125	-5.969
25195	731615.098	4359133.379	-0.582
25196	731615.148	4360662.418	-6.285
25197	731615.196	4359815.618	-4.068
25198	731615.214	4360092.145	-5.029
25199	731615.255	4359132.201	-0.664
25200	731615.299	4360604.228	-6.357
25201	731615.302	4359125.776	-0.154
25202	731615.404	4360054.74	-4.839
25203	731615.464	4360315.251	-6.058
25204	731615.471	4360450.473	-6.353
25205	731615.629	4360770.47	-6.732
25206	731615.65	4360128.473	-5.273
25207	731615.77	4360481.935	-6.593
25208	731615.896	4359138.093	2.553
25209	731615.927	4359419.587	-1.6
25210	731616.049	4359216.207	-1.1
25211	731616.161	4359558.005	-2.613
25212	731616.17	4359297.575	-1.445
25213	731616.406	4360668.877	-6.315
25214	731616.431	4359941.423	-4.48
25215	731616.444	4359490.349	-1.991
25216	731616.457	4359122.972	0.24
25217	731616.516	4359085.017	2.22
25218	731616.532	4360225.867	-5.574
25219	731616.603	4359753.07	-3.869
25220	731616.755	4359133.072	-0.669
25221	731616.832	4359212.319	-1.11
25222	731616.887	4359829.187	-4.078
25223	731616.937	4359433.277	-1.635
25224	731616.943	4359522.388	-2.257
25225	731617.06	4359810.355	-4.078
25226	731617.115	4359465.317	-1.796
25227	731617.304	4359854.844	-4.22
25228	731617.454	4360527.329	-6.068
25229	731617.48	4360664.558	-6.35
25230	731617.664	4359220.043	-1.145
25231	731617.725	4360412.533	-6.241
25232	731617.854	4360156.57	-5.354
25233	731617.929	4360094.06	-5.101
25234	731617.931	4359414.126	-1.591
25235	731617.97	4359135.07	1.11
25236	731617.98	4360383.146	-6.186
25237	731617.993	4359359.742	-1.508
25238	731618	4360654.281	-6.375
25239	731618.005	4360055.375	-4.922
25240	731618.061	4359302.665	-1.463
25241	731618.189	4360198.87	-5.432
25242	731618.196	4359685.02	-3.62
25243	731618.219	4359130.919	-0.743
25244	731618.274	4359132.741	-0.858
25245	731618.396	4359209.13	-1.128
25246	731618.62	4359125.651	0.042
25247	731618.633	4359074.676	2.534
25248	731618.647	4359906.993	-4.364
25249	731618.728	4360751.137	-6.643
25250	731618.738	4359128.974	-0.626
25251	731618.925	4359805.092	-4.087
25252	731618.991	4359126.128	-0.292
25253	731619.08	4359134.94	0.91
25254	731619.164	4359490.664	-2.05
25255	731619.245	4359786.438	-4.08
25256	731619.306	4360281.091	-5.792
25257	731619.442	4360633.784	-6.493
25258	731619.454	4360574.531	-6.275
25259	731619.487	4359655.271	-3.434
25260	731619.491	4360670.367	-6.386
25261	731619.57	4359142.71	0.72
25262	731619.697	4359603.19	-3.054
25263	731619.738	4359408.595	-1.581
25264	731619.815	4360649.559	-6.426
25265	731619.989	4360317.604	-6.023
25266	731620.041	4360226.76	-5.619
25267	731620.06	4360352.985	-6.102
25268	731620.079	4360452.497	-6.472
25269	731620.11	4359134.82	0.76
25270	731620.388	4360484.743	-6.908
25271	731620.412	4359307.637	-1.493
25272	731620.469	4359719.049	-3.84
25273	731620.491	4360130.861	-5.246
25274	731620.765	4359222.756	-1.188
25275	731620.785	4360413.808	-6.366
25276	731620.789	4359799.83	-4.091
25277	731620.937	4360664.939	-6.413
25278	731620.958	4360771.446	-6.848
25279	731621.096	4359943.16	-4.543
25280	731621.098	4359136.698	2.189
25281	731621.168	4359754.026	-3.924
25282	731621.222	4359361.246	-1.546
25283	731621.241	4360008.504	-4.803
25284	731621.252	4360384.396	-6.294
25285	731621.256	4359137.54	2.229
25286	731621.289	4360199.817	-5.537
25287	731621.294	4360710.829	-6.652
25288	731621.456	4360528.861	-6.431
25289	731621.468	4359206.597	-1.165
25290	731621.52	4359559.05	-2.723
25291	731621.667	4360644.368	-6.48
25292	731621.735	4359403.129	-1.597
25293	731621.764	4359277.002	-1.352
25294	731621.787	4359908.159	-4.385
25295	731621.84	4359434.857	-1.762

25296	731621.849	4359686.052	-3.652
25297	731621.973	4359856.552	-4.278
25298	731622.007	4359467.459	-1.938
25299	731622.176	4359127.421	-0.45
25300	731622.27	4359134.58	0.73
25301	731622.366	4359830.942	-4.229
25302	731622.399	4359524.546	-2.416
25303	731622.43	4359141.6	0.31
25304	731622.645	4359085.484	1.855
25305	731622.653	4359794.567	-4.101
25306	731622.654	4359128.636	-0.649
25307	731622.773	4360158.232	-5.434
25308	731623.063	4360486.588	-6.953
25309	731623.109	4359786.985	-4.075
25310	731623.14	4359130.102	-0.802
25311	731623.143	4360671.986	-6.626
25312	731623.17	4360283.069	-5.86
25313	731623.245	4360056.094	-4.98
25314	731623.258	4359086.63	2.24
25315	731623.372	4359131.243	-0.783
25316	731623.44	4359134.45	0.72
25317	731623.471	4360353.69	-6.065
25318	731623.528	4359386.063	-1.593
25319	731623.559	4359397.604	-1.614
25320	731623.56	4360639.214	-6.504
25321	731623.577	4359604.118	-3.183
25322	731623.618	4360753.487	-6.814
25323	731623.699	4359656.411	-3.514
25324	731623.949	4359311.575	-1.537
25325	731624.059	4360635.249	-6.45
25326	731624.316	4359224.306	-1.252
25327	731624.393	4359088.548	1.041
25328	731624.403	4359089.825	0.881
25329	731624.416	4360576.777	-6.421
25330	731624.503	4360319.643	-5.995
25331	731624.517	4359789.304	-4.111
25332	731624.678	4360455.059	-6.497
25333	731624.69	4360666.11	-6.538
25334	731624.694	4359125.613	-0.098
25335	731624.706	4359435.772	-1.816
25336	731624.881	4359491.695	-2.151
25337	731625.06	4359126.548	-0.405
25338	731625.145	4360713.666	-6.697
25339	731625.151	4360228.506	-5.639
25340	731625.261	4359468.948	-2.026
25341	731625.296	4359089.772	0.643
25342	731625.348	4360133.148	-5.354
25343	731625.375	4359392.076	-1.631
25344	731625.39	4360010.694	-4.818
25345	731625.546	4359131.003	-0.573
25346	731625.561	4360416.433	-6.355
25347	731625.582	4359857.81	-4.304
25348	731625.829	4359526.347	-2.521
25349	731625.846	4359092.53	0.616
25350	731625.849	4360771.764	-6.895
25351	731625.85	4360386.648	-6.353
25352	731625.911	4359363.264	-1.602
25353	731625.951	4360159.08	-5.43
25354	731625.976	4359831.88	-4.244
25355	731626.042	4359721.459	-3.938
25356	731626.07	4359133.29	0.64
25357	731626.116	4359279.244	-1.425
25358	731626.382	4359784.041	-4.123
25359	731626.395	4359944.891	-4.602
25360	731626.398	4360201.546	-5.598
25361	731626.426	4360530.63	-6.82
25362	731626.594	4360673.596	-6.737
25363	731626.738	4359205.523	-1.249
25364	731626.863	4360631.159	-6.518
25365	731626.928	4359755.447	-4.007
25366	731627.091	4359386.517	-1.647
25367	731627.191	4359100.116	0.691
25368	731627.201	4359130.776	-0.523
25369	731627.241	4359687.344	-3.728
25370	731627.26	4360489.31	-7.257
25371	731627.286	4359909.96	-4.463
25372	731627.337	4359111.548	0.623
25373	731627.416	4360229.362	-5.669
25374	731627.594	4360456.759	-6.605
25375	731627.604	4359560.356	-2.868
25376	731627.652	4360578.08	-6.309
25377	731627.92	4359112.63	0.33
25378	731627.93	4360285.534	-5.943
25379	731628.199	4360388.05	-6.391
25380	731628.213	4360321.118	-6.097
25381	731628.246	4359778.778	-4.133
25382	731628.247	4359114.579	0.297
25383	731628.394	4360354.892	-6.119
25384	731628.503	4360668.282	-6.548
25385	731628.538	4359380.881	-1.658
25386	731628.54	4359314.445	-1.593
25387	731628.576	4360755.161	-6.773
25388	731628.819	4359788.118	-4.189
25389	731628.82	4360715.299	-6.789
25390	731628.824	4360626.503	-6.548
25391	731628.941	4359492.173	-2.246
25392	731628.949	4359076.262	1.929
25393	731628.965	4359131.375	-0.341
25394	731629.051	4359658.009	-3.594
25395	731629.274	4360637.111	-6.584
25396	731629.372	4359605.77	-3.236
25397	731629.45	4359137.13	0.59
25398	731629.482	4359225.806	-1.352
25399	731629.593	4359722.975	-3.931
25400	731629.619	4360012.682	-4.939
25401	731629.713	4359437.36	-1.898
25402	731629.727	4359375.187	-1.668
25403	731629.809	4359364.702	-1.646
25404	731630.11	4359773.516	-4.143
25405	731630.112	4359471.266	-2.159
25406	731630.179	4360490.89	-6.834
25407	731630.281	4360419.265	-6.562
25408	731630.367	4360135.253	-5.396
25409	731630.57	4359127.729	-0.556
25410	731630.605	4359281.43	-1.5
25411	731630.683	4360771.301	-6.893
25412	731630.688	4359205.517	-1.318
25413	731630.756	4359859.602	-4.361
25414	731630.762	4359128.923	-0.611
25415	731630.8	4360677.275	-6.849
25416	731630.81	4359086.346	1.076
25417	731630.852	4359369.478	-1.676
25418	731630.87	4359756.34	-4.009
25419	731630.871	4360160.473	-5.467
25420	731630.915	4359688.296	-3.793
25421	731630.919	4359130.853	-0.547
25422	731630.997	4359529.175	-2.667
25423	731631.022	4360203.348	-5.638
25424	731631.061	4359122.889	0.142
25425	731631.115	4360532.471	-6.412
25426	731631.122	4359127.335	-0.479
25427	731631.195	4359126.384	-0.107
25428	731631.321	4359087.567	0.875
25429	731631.326	4360286.989	-5.98
25430	731631.581	4360670.725	-6.678
25431	731631.586	4359833.467	-4.265

25432	731631.61	4359911.274	-4.509
25433	731631.611	4360355.875	-6.23
25434	731631.675	4360056.871	-5.093
25435	731631.714	4359946.319	-4.634
25436	731631.786	4360100.755	-5.287
25437	731631.843	4359561.458	-2.957
25438	731631.974	4359768.253	-4.151
25439	731632.19	4359363.816	-1.687
25440	731632.261	4360638.336	-6.656
25441	731632.382	4360231.305	-5.742
25442	731632.419	4360459.132	-6.828
25443	731632.429	4360619.025	-6.604
25444	731632.498	4359788.775	-4.229
25445	731632.547	4360716.198	-6.808
25446	731632.562	4359606.649	-3.302
25447	731632.617	4360391.067	-6.404
25448	731632.838	4360579.908	-6.527
25449	731633.313	4359317.176	-1.652
25450	731633.346	4359472.797	-2.26
25451	731633.366	4360323.188	-6.162
25452	731633.435	4359080.73	1.009
25453	731633.628	4359358.177	-1.699
25454	731633.745	4360756.319	-6.854
25455	731633.839	4359762.99	-4.159
25456	731634.077	4359659.383	-3.675
25457	731634.093	4360673.848	-6.722
25458	731634.226	4359227.597	-1.444
25459	731634.442	4359530.955	-2.748
25460	731634.584	4360421.838	-6.547
25461	731634.768	4360492.951	-6.371
25462	731634.958	4360392.748	-6.496
25463	731634.996	4359438.942	-1.95
25464	731635.115	4359283.85	-1.577
25465	731635.126	4359725.207	-3.974
25466	731635.144	4359352.559	-1.712
25467	731635.328	4360161.891	-5.522
25468	731635.358	4359492.567	-2.408
25469	731635.368	4360137.311	-5.368
25470	731635.376	4359834.269	-4.327
25471	731635.418	4360534.378	-6.585
25472	731635.564	4360460.85	-7.037
25473	731635.666	4360769.995	-7.081
25474	731635.703	4359757.727	-4.167
25475	731635.779	4359205.829	-1.409
25476	731635.879	4360679.144	-6.748
25477	731635.973	4360205.538	-5.747
25478	731635.985	4360611.617	-6.658
25479	731635.989	4359074.543	1.498
25480	731636.088	4360324.213	-6.193
25481	731636.289	4360677.174	-6.679
25482	731636.304	4359689.704	-3.885
25483	731636.393	4360288.963	-6.024
25484	731636.401	4360357.556	-6.289
25485	731636.57	4359081.75	2.168
25486	731636.608	4360715.403	-6.783
25487	731636.626	4359757.782	-4.2
25488	731636.791	4359346.979	-1.727
25489	731636.803	4360233.136	-5.844
25490	731636.93	4360057.498	-5.162
25491	731636.93	4359130.82	0.69
25492	731637.038	4359947.671	-4.708
25493	731637.099	4359320.506	-1.698
25494	731637.119	4360102.172	-5.371
25495	731637.146	4360640.527	-6.751
25496	731637.337	4359563.22	-3.04
25497	731637.407	4359912.722	-4.573
25498	731637.505	4360423.425	-6.547
25499	731637.567	4359752.464	-4.178
25500	731637.635	4360581.385	-6.542
25501	731637.76	4360494.071	-6.177
25502	731637.901	4360606.573	-6.688
25503	731637.927	4360680.33	-6.852
25504	731637.956	4359475.261	-2.361
25505	731637.982	4360759.006	-6.929
25506	731638.097	4359861.835	-4.461
25507	731638.152	4359608.623	-3.425
25508	731638.181	4359229.714	-1.521
25509	731638.432	4360206.692	-5.784
25510	731638.486	4359790.034	-4.274
25511	731638.564	4359726.675	-4.029
25512	731638.594	4359440.304	-2.081
25513	731638.702	4359341.484	-1.745
25514	731638.863	4359391.463	-1.862
25515	731639.182	4360767.105	-6.97
25516	731639.288	4360290.084	-6.056
25517	731639.323	4360395.753	-6.687
25518	731639.431	4359747.202	-4.188
25519	731639.538	4360358.853	-6.341
25520	731639.541	4360601.284	-6.712
25521	731639.564	4360535.949	-6.284
25522	731639.656	4359660.946	-3.811
25523	731639.696	4360684.441	-6.999
25524	731639.765	4359206.147	-1.462
25525	731639.851	4360713.554	-6.881
25526	731639.856	4360763.083	-6.982
25527	731639.87	4359286.233	-1.657
25528	731639.872	4359758.56	-4.179
25529	731639.882	4360139.124	-5.544
25530	731639.905	4359690.682	-3.903
25531	731640.015	4359493.701	-2.529
25532	731640.071	4360463.567	-6.865
25533	731640.171	4360679.941	-6.76
25534	731640.178	4359533.689	-2.864
25535	731640.371	4359335.909	-1.759
25536	731640.411	4359118.424	-0.027
25537	731640.896	4360325.927	-6.32
25538	731640.98	4360688.118	-6.771
25539	731641.018	4359835.701	-4.439
25540	731641.063	4359084.127	0.912
25541	731641.177	4359476.854	-2.43
25542	731641.207	4359913.516	-4.662
25543	731641.235	4360642.576	-6.958
25544	731641.295	4359741.939	-4.196
25545	731641.353	4360596.094	-6.724
25546	731641.453	4359323.877	-1.752
25547	731641.503	4360582.47	-6.764
25548	731641.618	4359109.809	0.119
25549	731641.632	4360710.976	-6.93
25550	731641.678	4359084.044	0.707
25551	731641.697	4360235.676	-5.877
25552	731641.738	4360691.926	-6.88
25553	731641.765	4360103.259	-5.424
25554	731641.831	4360017.795	-5.066
25555	731641.952	4359082.225	1.03
25556	731641.953	4359330.31	-1.773
25557	731641.975	4360425.858	-6.754
25558	731642.198	4359368.567	-1.871
25559	731642.216	4359863.05	-4.486
25560	731642.272	4360058.314	-5.192
25561	731642.394	4359610.463	-3.452
25562	731642.428	4359077.526	1.95
25563	731642.437	4359949.182	-4.8
25564	731642.458	4360695.725	-7.04
25565	731642.497	4359232.892	-1.609
25566	731642.565	4359790.991	-4.344
25567	731642.629	4359565.787	-3.19

25568	731642.629	4360495.637	-5.892
25569	731642.7	4359133.69	0.56
25570	731642.775	4360699.264	-6.856
25571	731642.794	4360397.939	-6.651
25572	731643.034	4360164.2	-5.63
25573	731643.109	4359494.487	-2.603
25574	731643.16	4359736.676	-4.192
25575	731643.169	4360707.372	-6.9
25576	731643.228	4360703.466	-6.837
25577	731643.343	4359662.318	-3.849
25578	731643.343	4360209.206	-5.823
25579	731643.433	4359324.683	-1.786
25580	731643.487	4359442.357	-2.202
25581	731643.556	4360466.573	-7.196
25582	731643.779	4359325.474	-1.78
25583	731643.79	4359133.56	0.24
25584	731643.853	4359728.9	-4.122
25585	731643.888	4360588.391	-6.694
25586	731643.9	4359086.701	0.335
25587	731643.993	4359535.406	-2.85
25588	731644.015	4359109.692	-0.035
25589	731644.215	4359836.268	-4.474
25590	731644.215	4360360.935	-6.417
25591	731644.439	4360537.577	-6.308
25592	731644.471	4360426.877	-6.767
25593	731644.523	4360291.917	-6.136
25594	731644.647	4359116.773	-0.226
25595	731644.672	4359107.586	-0.031
25596	731644.771	4359288.409	-1.737
25597	731644.772	4359319.021	-1.797
25598	731644.798	4359206.56	-1.505
25599	731644.844	4360141.177	-5.557
25600	731645.024	4359731.413	-4.187
25601	731645.353	4360679.759	-6.71
25602	731645.412	4359692.202	-3.953
25603	731645.571	4359760.033	-4.227
25604	731645.612	4360645.395	-7.352
25605	731645.632	4360238.57	-5.987
25606	731645.91	4360496.42	-6.547
25607	731645.917	4359478.956	-2.551
25608	731645.924	4360583.255	-6.672
25609	731645.951	4359074.939	0.673
25610	731646.044	4359081.538	0.998
25611	731646.079	4359084.92	0
25612	731646.118	4359236.278	-1.712
25613	731646.146	4360019.944	-5.104
25614	731646.151	4360327.582	-6.368
25615	731646.196	4359313.38	-1.809
25616	731646.231	4359080.755	1.053
25617	731646.241	4359081.982	0.972
25618	731646.247	4360210.691	-5.825
25619	731646.578	4359567.865	-3.282
25620	731646.689	4360104.359	-5.495
25621	731646.725	4359443.792	-2.314
25622	731646.888	4359726.151	-4.181
25623	731647.098	4359914.542	-4.792
25624	731647.106	4360400.644	-6.679
25625	731647.13	4359133.2	0.5
25626	731647.14	4359127.68	0.75
25627	731647.334	4360362.444	-6.477
25628	731647.476	4359864.527	-4.537
25629	731647.53	4359108.983	-0.209
25630	731647.641	4359613.068	-3.545
25631	731647.666	4359289.925	-1.786
25632	731647.715	4360578.054	-6.649
25633	731647.725	4359307.765	-1.822
25634	731647.755	4360142.352	-5.692
25635	731647.771	4360646.945	-7.047
25636	731647.828	4359950.775	-4.914
25637	731647.845	4359104.527	-0.229
25638	731647.951	4360165.734	-5.773
25639	731648.02	4360584.104	-6.715
25640	731648.03	4359792.931	-4.403
25641	731648.155	4359328.871	-1.826
25642	731648.26	4359133.07	0.6
25643	731648.265	4359730.739	-4.155
25644	731648.611	4360293.148	-6.203
25645	731648.655	4359480.205	-2.619
25646	731648.71	4359664.215	-3.889
25647	731648.752	4359720.888	-4.175
25648	731648.863	4359087.45	-0.111
25649	731648.983	4359077.85	1.4
25650	731649.005	4359116.154	-0.208
25651	731649.089	4359693.25	-4.075
25652	731649.125	4359496.06	-2.766
25653	731649.253	4359302.151	-1.835
25654	731649.272	4360401.938	-6.66
25655	731649.289	4360328.455	-6.458
25656	731649.32	4359134.91	0.14
25657	731649.505	4359537.764	-3.094
25658	731649.601	4359239.142	-1.773
25659	731649.622	4359206.745	-1.504
25660	731649.733	4360428.683	-7.022
25661	731649.783	4360710.606	-6.96
25662	731649.846	4359837.236	-4.471
25663	731649.848	4360241.719	-6.052
25664	731649.99	4359136.21	0.17
25665	731650	4359126.01	0.44
25666	731650.012	4359761.285	-4.269
25667	731650.085	4360021.645	-5.192
25668	731650.091	4360685.849	-6.72
25669	731650.139	4359109.04	-0.275
25670	731650.541	4359331.215	-1.876
25671	731650.617	4359715.625	-4.169
25672	731650.781	4359296.537	-1.849
25673	731650.827	4360570.391	-6.688
25674	731650.851	4360212.675	-5.862
25675	731650.867	4359915.061	-4.742
25676	731650.923	4360497.54	-7.247
25677	731651.176	4359614.939	-3.645
25678	731651.591	4359445.767	-2.438
25679	731651.695	4360650.316	-7.068
25680	731651.76	4360616.887	-6.944
25681	731651.84	4359137.63	0.7
25682	731651.841	4360364.537	-6.571
25683	731651.862	4360105.49	-5.517
25684	731651.983	4359570.497	-3.367
25685	731652.02	4359292.41	-1.861
25686	731652.169	4359073.912	0.574
25687	731652.19	4360144.337	-5.718
25688	731652.197	4360585.13	-6.903
25689	731652.252	4359794.618	-4.467
25690	731652.28	4359125.75	0.44
25691	731652.431	4359084.753	-0.349
25692	731652.481	4359710.362	-4.163
25693	731652.496	4359290.979	-1.86
25694	731652.508	4359102.44	-0.485
25695	731652.523	4359951.948	-4.935
25696	731652.54	4359129.09	1.09
25697	731652.561	4359109.019	-0.464
25698	731652.6	4360060.77	-5.344
25699	731652.661	4359080.627	0.162
25700	731652.718	4359539.087	-3.18
25701	731652.838	4359074.182	0.457
25702	731652.848	4360565.313	-6.711
25703	731652.9	4360167.449	-5.747

25704	731652.958	4360429.716	-7.261
25705	731653.042	4359866.165	-4.614
25706	731653.045	4360244.322	-6.069
25707	731653.35	4359125.63	0.42
25708	731653.354	4359497.398	-2.858
25709	731653.42	4359131.13	1.11
25710	731653.597	4360688.091	-6.944
25711	731653.641	4359732.776	-4.219
25712	731653.675	4359482.097	-2.745
25713	731653.689	4360674.791	-6.837
25714	731653.774	4359207.119	-1.431
25715	731653.835	4359241.903	-1.846
25716	731653.91	4360652.551	-6.838
25717	731653.917	4360404.48	-6.673
25718	731653.97	4359130.21	1.35
25719	731653.989	4359293.514	-1.875
25720	731653.99	4360294.593	-6.245
25721	731654.07	4359137.38	0.76
25722	731654.129	4359109.821	-0.59
25723	731654.141	4360329.988	-6.42
25724	731654.219	4359285.423	-1.868
25725	731654.245	4360498.199	-7.127
25726	731654.333	4359334.689	-1.965
25727	731654.345	4359705.099	-4.157
25728	731654.365	4360711.432	-7.051
25729	731654.366	4359837.805	-4.616
25730	731654.44	4359125.51	0.45
25731	731654.45	4360213.997	-6.003
25732	731654.631	4359694.738	-4.14
25733	731654.712	4359078.043	0.318
25734	731654.754	4359090.96	-0.466
25735	731654.888	4359666.566	-3.969
25736	731654.976	4359116.545	-0.44
25737	731655.16	4359123.89	0.37
25738	731655.482	4359111.002	-0.58
25739	731655.574	4359447.41	-2.524
25740	731655.867	4359763.051	-4.346
25741	731655.942	4360557.865	-6.749
25742	731655.985	4359397.441	-2.224
25743	731656.015	4359113.717	-0.646
25744	731656.054	4359572.617	-3.437
25745	731656.087	4359279.912	-1.893
25746	731656.171	4360617.324	-7.264
25747	731656.19	4360656.313	-7.068
25748	731656.209	4359699.837	-4.151
25749	731656.32	4359137.13	0.65
25750	731656.35	4359123.77	0.66
25751	731656.356	4359617.771	-3.685
25752	731656.43	4359867.072	-4.677
25753	731656.432	4360366.733	-6.598
25754	731656.506	4359372.978	-2.148
25755	731656.511	4360670.827	-6.878
25756	731656.522	4359066.985	2.353
25757	731656.595	4359243.227	-1.893
25758	731656.694	4359915.887	-4.812
25759	731656.839	4360690.329	-6.942
25760	731656.844	4359112.817	-0.531
25761	731656.903	4359113.35	-0.417
25762	731656.965	4359116.311	-0.195
25763	731657	4360146.77	-5.665
25764	731657.112	4360586.276	-7.263
25765	731657.269	4360406.145	-6.83
25766	731657.274	4359336.267	-2.048
25767	731657.291	4359113.549	-0.733
25768	731657.313	4360062.153	-5.411
25769	731657.374	4359734.181	-4.292
25770	731657.525	4359796.687	-4.507
25771	731657.536	4360295.416	-6.292
25772	731657.593	4360247.564	-6.121
25773	731657.641	4359483.545	-2.832
25774	731657.762	4360666.288	-6.893
25775	731657.782	4360661.357	-6.881
25776	731657.85	4359135.35	0.7
25777	731657.853	4360169.076	-5.862
25778	731657.901	4360106.214	-5.642
25779	731657.906	4360431.358	-6.967
25780	731657.921	4360710.16	-7.011
25781	731657.977	4360552.807	-6.772
25782	731658.006	4359953.576	-4.99
25783	731658.036	4359274.429	-1.921
25784	731658.073	4359694.574	-4.145
25785	731658.174	4359071.131	0.417
25786	731658.346	4359695.776	-4.111
25787	731658.42	4359099.445	-0.643
25788	731658.564	4359667.358	-4.038
25789	731658.57	4359123.52	0.74
25790	731658.612	4359541.312	-3.269
25791	731658.664	4359208.04	-1.549
25792	731658.768	4359499.517	-2.991
25793	731658.827	4359295.681	-1.954
25794	731658.915	4359115.691	-0.369
25795	731658.947	4359094.259	-0.636
25796	731659.04	4359133.24	0.75
25797	731659.139	4359114.59	-0.644
25798	731659.186	4360215.473	-6.036
25799	731659.259	4360499.212	-7.15
25800	731659.4	4359129.59	0.97
25801	731659.4	4359133.81	0.61
25802	731659.461	4360331.618	-6.49
25803	731659.562	4359764.34	-4.433
25804	731659.57	4359126.99	0.9
25805	731659.633	4359399.144	-2.329
25806	731659.759	4360148.296	-5.851
25807	731659.775	4360025.096	-5.324
25808	731659.938	4359689.311	-4.138
25809	731660.02	4359113.868	-0.827
25810	731660.068	4359838.601	-4.657
25811	731660.107	4360693.594	-6.942
25812	731660.141	4359269.004	-1.951
25813	731660.16	4359122.7	0.77
25814	731660.326	4359449.023	-2.642
25815	731660.408	4360545.069	-6.79
25816	731660.53	4360368.713	-6.672
25817	731660.535	4360432.249	-7.535
25818	731660.628	4359916.571	-4.867
25819	731660.828	4360707.806	-6.975
25820	731661.145	4359575.596	-3.502
25821	731661.145	4360250.015	-6.175
25822	731661.15	4359124.77	0.68
25823	731661.188	4359954.881	-5.046
25824	731661.244	4359114.247	-0.786
25825	731661.279	4359244.764	-1.974
25826	731661.32	4359122.57	0.74
25827	731661.479	4359798.374	-4.542
25828	731661.581	4360617.291	-7.228
25829	731661.596	4359374.427	-2.252
25830	731661.802	4359684.048	-4.133
25831	731661.857	4360539.794	-6.817
25832	731661.865	4360408.177	-7.033
25833	731661.89	4359123.15	0.68
25834	731662.025	4359337.963	-2.143
25835	731662.069	4360587.4	-7.498
25836	731662.104	4359868.324	-4.762
25837	731662.137	4360697.021	-7.023
25838	731662.254	4359263.583	-1.981
25839	731662.394	4360063.802	-5.523

25840	731662.451	4359542.761	-3.325
25841	731662.516	4359047.321	0.898
25842	731662.553	4359621.194	-3.771
25843	731662.581	4359736.413	-4.332
25844	731662.608	4360499.773	-7.066
25845	731662.615	4360704.558	-7.126
25846	731663.024	4360296.618	-6.402
25847	731663.047	4360700.408	-7.045
25848	731663.256	4359449.808	-2.712
25849	731663.278	4359297.653	-2.004
25850	731663.385	4359062.22	2.232
25851	731663.415	4359053.93	0.523
25852	731663.666	4359678.785	-4.125
25853	731663.787	4359697.157	-4.195
25854	731663.844	4360531.416	-6.885
25855	731663.875	4359208.841	-1.599
25856	731663.955	4359839.308	-4.646
25857	731664.189	4360026.453	-5.344
25858	731664.258	4359668.261	-4.099
25859	731664.336	4360333.222	-6.562
25860	731664.367	4359258.161	-2.009
25861	731664.42	4360150.928	-5.85
25862	731664.589	4360216.354	-6.047
25863	731664.645	4359501.489	-3.135
25864	731664.658	4359401.391	-2.481
25865	731664.95	4359577.542	-3.575
25866	731665.123	4359766.574	-4.46
25867	731665.148	4360526.555	-6.931
25868	731665.156	4359064.506	0.407
25869	731665.331	4359338.93	-2.198
25870	731665.361	4360434.019	-7.244
25871	731665.38	4360588.142	-7.321
25872	731665.53	4359673.523	-4.117
25873	731665.589	4360253.103	-6.288
25874	731665.87	4359375.467	-2.329
25875	731666.073	4359957.058	-5.038
25876	731666.133	4360297.261	-6.44
25877	731666.374	4359486.107	-3.026
25878	731666.409	4359246.289	-2.042
25879	731666.416	4359917.72	-4.966
25880	731666.485	4359252.741	-2.039
25881	731666.735	4359800.646	-4.63
25882	731666.853	4359698.061	-4.231
25883	731666.881	4359030.54	0.801
25884	731666.949	4359869.704	-4.769
25885	731666.966	4360616.428	-6.783
25886	731667.033	4360410.1	-7.309
25887	731667.395	4359668.26	-4.109
25888	731667.43	4360172.9	-6.018
25889	731667.594	4359738.401	-4.407
25890	731667.61	4359623.986	-3.881
25891	731667.611	4360500.619	-7.12
25892	731667.861	4359669.094	-4.125
25893	731667.889	4359299.832	-2.086
25894	731668.162	4360518.418	-7.013
25895	731668.185	4360372.286	-6.736
25896	731668.314	4359451.159	-2.841
25897	731668.367	4359544.777	-3.407
25898	731668.466	4359209.966	-1.742
25899	731668.504	4360153.464	-5.925
25900	731668.57	4359056.237	1.989
25901	731668.693	4359247.358	-2.069
25902	731668.697	4359768.114	-4.503
25903	731668.702	4360334.608	-6.62
25904	731668.965	4360435.305	-7.816
25905	731669.259	4359662.997	-4.1
25906	731669.263	4360028.062	-5.477
25907	731669.387	4359840.731	-4.75
25908	731669.426	4359503.371	-3.227
25909	731669.451	4359247.112	-2.073
25910	731669.507	4359403.327	-2.608
25911	731669.547	4359958.747	-5.103
25912	731669.731	4360255.758	-6.344
25913	731669.978	4360411.093	-7.529
25914	731670.026	4359579.995	-3.672
25915	731670.113	4360216.893	-6.248
25916	731670.159	4359918.568	-5.012
25917	731670.184	4360107.764	-5.734
25918	731670.3	4360589.051	-7.379
25919	731670.437	4360066.544	-5.58
25920	731670.543	4359339.919	-2.282
25921	731670.859	4359802.273	-4.695
25922	731670.956	4360501.315	-7.084
25923	731671.066	4359625.777	-3.893
25924	731671.082	4359037.561	-0.127
25925	731671.123	4359657.734	-4.093
25926	731671.183	4359242.1	-2.103
25927	731671.186	4359376.619	-2.431
25928	731671.579	4360615.213	-7.046
25929	731671.639	4360298.329	-6.49
25930	731671.658	4359487.493	-3.167
25931	731671.971	4360511.342	-7.115
25932	731672.022	4359740.138	-4.497
25933	731672.341	4359699.529	-4.322
25934	731672.346	4360374.003	-6.906
25935	731672.395	4359301.672	-2.171
25936	731672.406	4359871.556	-4.82
25937	731672.464	4360174.995	-6.077
25938	731672.725	4359211.286	-1.995
25939	731672.823	4359404.526	-2.672
25940	731672.943	4359546.247	-3.546
25941	731672.975	4360156.384	-5.954
25942	731672.982	4359841.968	-4.805
25943	731672.987	4359652.471	-4.085
25944	731673.444	4360257.99	-6.357
25945	731673.467	4359236.749	-2.135
25946	731673.62	4360589.76	-7.137
25947	731673.638	4359452.4	-2.933
25948	731673.717	4360336.009	-6.701
25949	731673.823	4359670.112	-4.153
25950	731673.893	4359377.08	-2.493
25951	731673.945	4359770.637	-4.533
25952	731674.092	4359340.401	-2.341
25953	731674.206	4359248.568	-2.113
25954	731674.208	4360437.052	-7.593
25955	731674.253	4360506.646	-7.157
25956	731674.261	4359057.023	0.336
25957	731674.784	4359960.948	-5.209
25958	731674.851	4359582.351	-3.728
25959	731674.852	4359647.209	-4.076
25960	731674.93	4359506.003	-3.292
25961	731674.959	4360412.796	-7.287
25962	731675.095	4359024.466	-0.171
25963	731675.141	4359037.988	-0.834
25964	731675.191	4359488.333	-3.224
25965	731675.236	4360217.284	-6.278
25966	731675.296	4359037.663	-0.619
25967	731675.301	4360068.522	-5.659
25968	731675.378	4360108.039	-5.83
25969	731675.606	4359231.337	-2.173
25970	731675.645	4360158.061	-5.976
25971	731675.815	4359920.151	-5.043
25972	731675.818	4360502.616	-7.192
25973	731675.885	4359038.545	-0.652
25974	731675.886	4360299.165	-6.538
25975	731675.982	4360482.13	-7.56

25976	731676.133	4359804.297	-4.715
25977	731676.465	4359628.419	-3.989
25978	731676.471	4360501.639	-7.185
25979	731676.53	4359700.735	-4.35
25980	731676.716	4359641.946	-4.069
25981	731676.718	4360545.824	-7.254
25982	731676.938	4359212.878	-2.236
25983	731677.233	4359873.303	-4.889
25984	731677.339	4359772.474	-4.609
25985	731677.444	4359742.218	-4.539
25986	731677.473	4360376.072	-7.013
25987	731677.573	4359225.862	-2.209
25988	731677.601	4360177.08	-6.073
25989	731677.661	4359303.417	-2.265
25990	731677.704	4359453.107	-2.987
25991	731678.035	4359844.295	-4.84
25992	731678.048	4359670.89	-4.21
25993	731678.211	4359506.933	-3.349
25994	731678.237	4360592.146	-7.198
25995	731678.458	4360337.196	-6.79
25996	731678.477	4360217.477	-6.332
25997	731678.534	4360260.782	-6.404
25998	731678.58	4359636.683	-4.06
25999	731678.877	4359377.938	-2.607
26000	731678.878	4359921.116	-5.086
26001	731678.887	4359962.354	-5.268
26002	731678.938	4360503.617	-7.05
26003	731678.944	4359548.026	-3.574
26004	731679.025	4360438.822	-7.612
26005	731679.155	4360414.262	-6.959
26006	731679.28	4360493.938	-7.298
26007	731679.36	4359341.066	-2.45
26008	731679.372	4359220.329	-2.245
26009	731679.399	4359250.219	-2.159
26010	731679.509	4359629.776	-4.02
26011	731679.67	4360160.675	-6.166
26012	731680.047	4360070.388	-5.808
26013	731680.336	4359584.875	-3.769
26014	731680.435	4359489.452	-3.285
26015	731680.444	4359631.42	-4.052
26016	731680.682	4360377.293	-7.226
26017	731680.84	4359845.824	-4.87
26018	731680.847	4360488.716	-7.407
26019	731680.851	4359214.701	-2.276
26020	731681.093	4360595.927	-7.147
26021	731681.099	4359874.829	-4.95
26022	731681.148	4360481.943	-7.563
26023	731681.314	4360300.333	-6.589
26024	731681.405	4360337.655	-6.785
26025	731681.6	4359743.77	-4.573
26026	731681.639	4360179.134	-6.138
26027	731681.648	4359806.679	-4.786
26028	731681.791	4360605.336	-7.089
26029	731681.953	4359305.568	-2.376
26030	731681.964	4360546.147	-7.23
26031	731681.99	4359702.405	-4.398
26032	731682.141	4360440.051	-7.751
26033	731682.243	4359209.051	-2.307
26034	731682.284	4360600.185	-7.105
26035	731682.308	4359626.157	-4.047
26036	731682.421	4359251.177	-2.232
26037	731682.429	4360483.547	-7.484
26038	731682.625	4359775.507	-4.646
26039	731682.818	4359508.515	-3.432
26040	731682.939	4359453.636	-3.119
26041	731682.965	4359549.176	-3.631
26042	731682.98	4359341.504	-2.479
26043	731682.991	4360262.652	-6.577
26044	731683.153	4359378.657	-2.706
26045	731683.606	4360505.482	-6.934
26046	731683.612	4360217.739	-6.37
26047	731683.635	4359203.401	-2.33
26048	731683.849	4359671.929	-4.33
26049	731683.861	4360478.323	-7.459
26050	731684.062	4359306.955	-2.397
26051	731684.064	4359490.149	-3.342
26052	731684.173	4359620.895	-4.042
26053	731684.233	4359586.559	-3.845
26054	731684.417	4359923.218	-5.143
26055	731684.444	4360415.494	-7.004
26056	731684.447	4359964.202	-5.259
26057	731684.508	4360163.152	-6.169
26058	731684.806	4360301.096	-6.663
26059	731684.831	4359216.577	-2.353
26060	731685.025	4359197.751	-2.296
26061	731685.103	4359632.153	-4.094
26062	731685.336	4359703.422	-4.454
26063	731685.369	4360472.981	-7.378
26064	731685.517	4360378.978	-7.528
26065	731685.549	4360180.717	-6.257
26066	731685.645	4359848.62	-4.903
26067	731685.964	4359777.426	-4.673
26068	731686.037	4359615.632	-4.036
26069	731686.314	4359192.077	-2.258
26070	731686.483	4360481.317	-7.369
26071	731686.548	4359876.84	-5.018
26072	731686.66	4359454.067	-3.183
26073	731686.714	4359745.36	-4.626
26074	731686.731	4360506.758	-6.904
26075	731686.784	4360338.596	-6.845
26076	731686.937	4359808.955	-4.818
26077	731686.939	4360442.016	-7.391
26078	731686.959	4360217.927	-6.357
26079	731687.107	4360467.726	-7.315
26080	731687.227	4360545.736	-6.867
26081	731687.339	4359186.353	-2.206
26082	731687.438	4359253.229	-2.332
26083	731687.517	4359672.575	-4.357
26084	731687.627	4360034.295	-5.674
26085	731687.663	4360164.122	-6.195
26086	731687.813	4359510.937	-3.485
26087	731687.901	4359610.369	-4.031
26088	731687.932	4360264.336	-6.543
26089	731688.162	4359342.086	-2.594
26090	731688.178	4360108.669	-5.929
26091	731688.337	4359379.565	-2.796
26092	731688.549	4359924.98	-5.173
26093	731688.55	4359180.661	-2.243
26094	731688.73	4359633.704	-4.145
26095	731688.774	4359550.637	-3.723
26096	731688.805	4359308.847	-2.478
26097	731688.83	4360379.801	-7.362
26098	731688.884	4360416.137	-7.506
26099	731688.939	4360462.573	-7.294
26100	731689.127	4359851.005	-4.988
26101	731689.404	4359491.092	-3.4
26102	731689.415	4360443.157	-7.221
26103	731689.52	4359588.681	-3.97
26104	731689.621	4360074.501	-5.781
26105	731689.678	4359219.17	-2.373
26106	731689.763	4359174.97	-2.173
26107	731689.765	4359605.106	-4.026
26108	731689.992	4359810.302	-4.858
26109	731690.005	4359965.911	-5.34
26110	731690.283	4360182.709	-6.338
26111	731690.342	4360302.433	-6.718

26112	731690.558	4360544.799	-6.79
26113	731690.664	4359705.131	-4.603
26114	731690.891	4359780.653	-4.747
26115	731691.248	4359169.347	-2.067
26116	731691.284	4359512.447	-3.52
26117	731691.448	4360508.611	-6.972
26118	731691.476	4359342.65	-2.636
26119	731691.577	4360339.452	-6.855
26120	731691.63	4359599.843	-4.02
26121	731691.73	4359309.738	-2.531
26122	731691.897	4360481.028	-7.375
26123	731691.91	4359454.77	-3.272
26124	731691.932	4360265.557	-6.542
26125	731691.964	4360218.643	-6.355
26126	731691.976	4359380.456	-2.858
26127	731691.987	4360036.919	-5.706
26128	731692.071	4359747.429	-4.678
26129	731692.141	4360454.459	-7.257
26130	731692.468	4359255.489	-2.38
26131	731692.511	4359411.471	-3.038
26132	731692.615	4359163.69	-1.997
26133	731692.71	4359551.618	-3.768
26134	731692.943	4359590.209	-3.976
26135	731692.952	4359491.731	-3.452
26136	731692.953	4359673.791	-4.422
26137	731693.052	4360164.943	-6.25
26138	731693.297	4360108.781	-6.037
26139	731693.494	4359594.581	-4.015
26140	731693.643	4359157.965	-1.92
26141	731693.717	4360416.165	-7.14
26142	731693.728	4359854.344	-4.994
26143	731693.745	4359927.41	-5.221
26144	731693.79	4360303.111	-6.768
26145	731693.969	4360380.734	-7.266
26146	731694.067	4360445.291	-7.226
26147	731694.103	4360449.817	-7.376
26148	731694.175	4359706.259	-4.582
26149	731694.199	4359513.92	-3.572
26150	731694.29	4359782.729	-4.781
26151	731694.324	4359152.187	-1.705
26152	731694.329	4359221.578	-2.399
26153	731694.392	4359635.916	-4.231
26154	731694.392	4360076.743	-5.869
26155	731694.407	4360184.785	-6.318
26156	731694.612	4360509.624	-7.114
26157	731694.95	4359146.403	-1.611
26158	731695.013	4359812.599	-4.905
26159	731695.148	4360219.346	-6.5
26160	731695.272	4360542.759	-6.891
26161	731695.333	4359412.258	-3.082
26162	731695.358	4359589.318	-4.008
26163	731695.457	4359879.499	-5.091
26164	731695.506	4359967.418	-5.474
26165	731695.776	4359140.642	-1.527
26166	731696.186	4360340.244	-6.948
26167	731696.22	4359749.293	-4.734
26168	731696.445	4359343.884	-2.731
26169	731696.607	4359134.883	-1.444
26170	731696.63	4360039.935	-5.825
26171	731696.758	4359455.478	-3.285
26172	731696.77	4359856.497	-5.024
26173	731696.845	4360441.648	-7.374
26174	731696.862	4359310.875	-2.583
26175	731696.934	4360446.599	-7.587
26176	731697.002	4359257.401	-2.444
26177	731697.116	4359929.054	-5.261
26178	731697.222	4359584.055	-3.999
26179	731697.32	4359381.421	-2.951
26180	731697.404	4360480.803	-7.465
26181	731697.438	4359129.124	-1.361
26182	731697.441	4360381.287	-7.299
26183	731697.442	4359674.895	-4.504
26184	731697.455	4360266.692	-6.608
26185	731698.106	4360415.944	-6.693
26186	731698.119	4360109.145	-6.055
26187	731698.176	4359171.798	-2.482
26188	731698.206	4359123.357	-1.274
26189	731698.255	4360436.839	-7.282
26190	731698.272	4359492.774	-3.527
26191	731698.332	4359224.045	-2.464
26192	731698.382	4360186.777	-6.375
26193	731698.509	4360164.822	-6.246
26194	731698.537	4359592.778	-4.068
26195	731698.593	4359553.021	-3.896
26196	731698.64	4359637.59	-4.292
26197	731698.99	4359707.917	-4.557
26198	731699.076	4359167.028	-2.491
26199	731699.083	4359117.608	-1.193
26200	731699.111	4360078.99	-5.936
26201	731699.24	4360304.416	-6.821
26202	731699.433	4359175.677	-2.493
26203	731699.438	4359785.411	-4.8
26204	731699.468	4360510.966	-7.053
26205	731699.559	4359516.825	-3.649
26206	731699.636	4359579.115	-3.998
26207	731699.701	4359344.982	-2.78
26208	731699.816	4360540.317	-6.897
26209	731699.859	4359111.842	-1.107
26210	731700.23	4359413.558	-3.283
26211	731700.375	4360220.79	-6.657
26212	731700.4	4359881.971	-5.147
26213	731700.416	4359814.998	-4.979
26214	731700.416	4359382.026	-3.002
26215	731700.567	4360341.022	-7.073
26216	731700.589	4360481.215	-7.315
26217	731700.621	4359456.124	-3.321
26218	731700.739	4359106.091	-1.283
26219	731700.793	4359164.16	-2.446
26220	731700.822	4360429.117	-7.133
26221	731700.998	4359968.972	-5.492
26222	731701.448	4359100.315	-1.481
26223	731701.525	4359180.268	-2.442
26224	731701.575	4359751.258	-4.795
26225	731701.608	4359859.542	-5.049
26226	731701.802	4359493.386	-3.584
26227	731701.944	4360448.796	-7.656
26228	731701.994	4359554.02	-3.891
26229	731702.105	4359311.496	-2.685
26230	731702.129	4360305.011	-6.859
26231	731702.157	4359094.539	-1.305
26232	731702.17	4359574.14	-3.999
26233	731702.219	4359594.58	-4.113
26234	731702.228	4360511.59	-7.088
26235	731702.265	4359226.039	-2.465
26236	731702.27	4359931.672	-5.301
26237	731702.373	4360188.328	-6.512
26238	731702.545	4360267.249	-6.705
26239	731702.549	4360381.85	-7.424
26240	731702.667	4360109.621	-6.11
26241	731702.784	4359088.756	-1.126
26242	731702.853	4359676.4	-4.583
26243	731702.938	4359787.251	-4.957
26244	731703.161	4359182.849	-2.464
26245	731703.272	4360415.635	-6.722
26246	731703.339	4359518.136	-3.729
26247	731703.388	4359082.97	-1.102

26248	731703.52	4360164.595	-6.381
26249	731703.89	4360081.295	-6.002
26250	731704.048	4360046.243	-5.973
26251	731704.072	4359414.755	-3.267
26252	731704.073	4359077.191	-1.094
26253	731704.174	4359883.933	-5.219
26254	731704.181	4360537.983	-6.918
26255	731704.329	4359639.786	-4.348
26256	731704.418	4360421.777	-6.995
26257	731704.442	4359709.744	-4.627
26258	731704.497	4360449.823	-6.97
26259	731704.594	4359346.965	-2.859
26260	731704.705	4359569.166	-3.999
26261	731704.748	4359816.784	-5.075
26262	731704.76	4359861.442	-5.074
26263	731704.818	4359071.42	-1.034
26264	731704.939	4360222.602	-6.666
26265	731705.154	4360483.651	-7.485
26266	731705.294	4359162.764	-2.537
26267	731705.363	4359065.627	-0.966
26268	731705.444	4359383.147	-3.077
26269	731705.486	4359752.723	-4.851
26270	731705.58	4359457.12	-3.416
26271	731705.702	4359933.474	-5.36
26272	731705.731	4360341.864	-7.157
26273	731705.864	4359059.831	-0.896
26274	731705.978	4360382.179	-7.101
26275	731706.079	4360109.827	-6.134
26276	731706.171	4359311.786	-2.758
26277	731706.171	4359186.406	-2.445
26278	731706.193	4359970.47	-5.521
26279	731706.365	4359054.033	-0.826
26280	731706.73	4359677.814	-4.678
26281	731706.866	4359048.236	-1.081
26282	731706.914	4359228.087	-2.549
26283	731706.961	4360164.431	-6.4
26284	731707.04	4359494.312	-3.661
26285	731707.24	4359564.191	-4
26286	731707.256	4360190.023	-6.63
26287	731707.284	4360512.43	-7.149
26288	731707.369	4359042.439	-1.39
26289	731707.421	4359025.031	-1.243
26290	731707.422	4359596.938	-4.194
26291	731707.463	4360485.448	-7.499
26292	731707.567	4359261.586	-2.614
26293	731707.572	4360306.169	-6.914
26294	731707.576	4359641.026	-4.398
26295	731707.709	4359348.528	-2.922
26296	731707.82	4360049.906	-5.927
26297	731707.864	4359030.833	-1.448
26298	731707.87	4359036.641	-1.435
26299	731707.922	4359555.901	-3.988
26300	731708.291	4360415.199	-7.101
26301	731708.299	4360268.159	-6.751
26302	731708.333	4359789.717	-4.919
26303	731708.348	4360342.481	-7.318
26304	731708.367	4360414.562	-7.092
26305	731708.681	4360083.555	-6.066
26306	731708.76	4359163.492	-2.53
26307	731708.776	4359519.608	-3.777
26308	731708.911	4360535.456	-7.016
26309	731708.975	4359416.238	-3.264
26310	731709.214	4359711.457	-4.671
26311	731709.221	4360451.596	-7.246
26312	731709.586	4359864.156	-5.182
26313	731709.72	4359886.321	-5.343
26314	731709.775	4359559.216	-4.001
26315	731710.03	4360224.605	-6.607
26316	731710.128	4359189.708	-2.506
26317	731710.207	4359262.62	-2.705
26318	731710.328	4359818.955	-5.115
26319	731710.379	4359312.103	-2.808
26320	731710.443	4359755.208	-4.861
26321	731710.583	4359495.033	-3.685
26322	731710.767	4359458.512	-3.499
26323	731710.86	4360409.726	-7.208
26324	731710.948	4359936.106	-5.446
26325	731711.09	4360110.399	-6.197
26326	731711.149	4360268.604	-6.785
26327	731711.255	4360382.609	-7.169
26328	731711.263	4360512.704	-7.127
26329	731711.442	4359971.995	-5.615
26330	731711.628	4360307.22	-6.955
26331	731711.63	4359598.802	-4.258
26332	731711.771	4359791.323	-5.051
26333	731711.813	4360053.151	-5.974
26334	731711.835	4359230.44	-2.517
26335	731711.915	4359679.849	-4.691
26336	731712.051	4360007.565	-5.792
26337	731712.133	4360533.934	-7.01
26338	731712.176	4360164.381	-6.476
26339	731712.218	4360192.135	-6.518
26340	731712.242	4359417.263	-3.322
26341	731712.257	4360487.99	-7.61
26342	731712.31	4359554.242	-4.001
26343	731712.472	4359557.546	-4.054
26344	731712.531	4360225.513	-6.661
26345	731712.811	4359191.209	-2.474
26346	731712.9	4360452.84	-7.307
26347	731712.915	4359521.388	-3.835
26348	731713.094	4359165.201	-2.542
26349	731713.139	4359865.776	-5.28
26350	731713.259	4360404.917	-7.132
26351	731713.26	4360414.194	-7.291
26352	731713.304	4360343.683	-7.418
26353	731713.352	4359643.055	-4.492
26354	731713.422	4359097.949	-1.659
26355	731713.455	4360085.762	-6.061
26356	731713.466	4360007.347	-5.805
26357	731713.824	4359102.164	-1.685
26358	731713.836	4359888.258	-5.341
26359	731714.255	4359937.804	-5.46
26360	731714.369	4359757.233	-4.973
26361	731714.648	4359713.267	-4.803
26362	731714.661	4360382.806	-7.47
26363	731714.818	4360007.269	-5.818
26364	731714.844	4359549.267	-4.001
26365	731714.975	4359264.298	-2.687
26366	731715.204	4359460.053	-3.559
26367	731715.449	4359094.37	-1.76
26368	731715.486	4359312.365	-2.884
26369	731715.491	4360055.988	-6.028
26370	731715.607	4360164.269	-6.476
26371	731715.652	4360111.386	-6.219
26372	731715.666	4359522.753	-3.857
26373	731715.863	4360006.928	-5.827
26374	731715.955	4359496.272	-3.799
26375	731716.042	4359821.24	-5.16
26376	731716.257	4360193.907	-6.524
26377	731716.359	4360512.988	-7.083
26378	731716.555	4360269.155	-6.856
26379	731716.688	4360413.442	-6.914
26380	731716.71	4359105.7	-1.861
26381	731716.747	4359681.799	-4.709
26382	731716.848	4360531.887	-7.139
26383	731716.855	4360397.524	-7.186

26384	731716.89	4360344.517	-7.212
26385	731716.969	4360308.727	-7.004
26386	731716.973	4360006.67	-5.837
26387	731717.03	4359192.699	-2.532
26388	731717.057	4359418.775	-3.427
26389	731717.059	4359601.298	-4.349
26390	731717.104	4359973.818	-5.746
26391	731717.344	4359793.421	-5.19
26392	731717.379	4359544.292	-4.002
26393	731717.573	4360454.627	-7.043
26394	731717.72	4360227.489	-6.828
26395	731717.794	4359644.628	-4.516
26396	731717.981	4359167.477	-2.533
26397	731718.03	4359265.321	-2.73
26398	731718.22	4359559.684	-4.154
26399	731718.238	4359714.455	-4.802
26400	731718.275	4360088.036	-6.18
26401	731718.282	4359353.229	-3.106
26402	731718.332	4359524.685	-3.915
26403	731718.405	4359867.737	-5.302
26404	731718.445	4360112.165	-6.282
26405	731718.614	4359092.48	-1.843
26406	731718.947	4359890.687	-5.353
26407	731719.01	4360194.895	-6.703
26408	731719.303	4360392.64	-7.005
26409	731719.504	4359940.485	-5.553
26410	731719.547	4359497.084	-3.823
26411	731719.582	4359539.169	-3.999
26412	731719.584	4360005.592	-5.857
26413	731719.637	4360513.371	-7.188
26414	731719.734	4359759.807	-5.051
26415	731719.803	4359462.043	-3.64
26416	731719.83	4359419.634	-3.457
26417	731719.846	4360058.34	-6.11
26418	731719.963	4360383.181	-6.905
26419	731720.413	4360456.244	-7.028
26420	731720.485	4360309.758	-7.036
26421	731720.794	4360228.655	-6.774
26422	731720.796	4359354.553	-3.163
26423	731720.965	4360164.063	-6.534
26424	731721.114	4359169.074	-2.527
26425	731721.118	4359527.057	-3.987
26426	731721.168	4359107.981	-2.017
26427	731721.238	4359794.469	-5.124
26428	731721.336	4360530.044	-7.149
26429	731721.473	4359823.115	-5.203
26430	731721.661	4359533.988	-3.994
26431	731721.802	4360412.048	-6.716
26432	731721.922	4359193.89	-2.552
26433	731721.923	4359892.019	-5.453
26434	731721.933	4359561.332	-4.18
26435	731721.936	4359683.883	-4.79
26436	731721.952	4359603.393	-4.355
26437	731721.989	4359234.624	-2.633
26438	731721.993	4359868.895	-5.323
26439	731722.061	4360269.865	-6.908
26440	731722.166	4360345.622	-7.753
26441	731722.602	4359976.175	-5.838
26442	731722.644	4360002.996	-5.952
26443	731722.733	4359942.272	-5.618
26444	731722.764	4359760.978	-5.076
26445	731722.861	4359266.878	-2.86
26446	731723.08	4360385.343	-7.086
26447	731723.086	4359463.499	-3.683
26448	731723.154	4360002.312	-5.972
26449	731723.357	4360113.751	-6.442
26450	731723.437	4360383.395	-7.114
26451	731723.476	4359093.282	-2.095
26452	731723.517	4359716.193	-4.833
26453	731723.623	4359646.508	-4.586
26454	731723.88	4359313.165	-3.026
26455	731723.916	4359528.88	-3.991
26456	731724.035	4360459.387	-7.138
26457	731724.04	4360001.093	-5.962
26458	731724.136	4359530.219	-3.987
26459	731724.183	4359387.856	-3.324
26460	731724.222	4360060.483	-6.166
26461	731724.36	4359194.584	-2.526
26462	731724.365	4360515.467	-7.225
26463	731724.368	4360164.321	-6.568
26464	731724.382	4360196.513	-6.725
26465	731724.541	4360000.497	-5.957
26466	731724.629	4359824.089	-5.25
26467	731724.642	4359498.488	-3.863
26468	731724.745	4359421.129	-3.529
26469	731724.752	4359235.774	-2.667
26470	731724.946	4360527.413	-7.264
26471	731725.184	4359978.321	-5.842
26472	731725.23	4359357.048	-3.218
26473	731725.29	4360380.339	-7.132
26474	731725.44	4359170.452	-2.555
26475	731725.507	4360230.358	-6.827
26476	731725.611	4360311.328	-7.11
26477	731725.869	4359267.805	-2.865
26478	731725.935	4359110.111	-2.253
26479	731726.17	4359523.772	-3.989
26480	731726.276	4360410.333	-7.073
26481	731726.374	4360000.581	-5.95
26482	731726.488	4360346.93	-7.484
26483	731726.759	4359685.627	-4.831
26484	731726.813	4360463.551	-7.19
26485	731726.844	4359894.445	-5.528
26486	731727.174	4359795.558	-5.151
26487	731727.202	4359717.354	-4.908
26488	731727.225	4360519.278	-7.191
26489	731727.291	4360270.855	-6.944
26490	731727.369	4359606.037	-4.422
26491	731727.469	4360523.83	-7.218
26492	731727.475	4359870.347	-5.411
26493	731727.5	4359563.824	-4.227
26494	731727.538	4359647.733	-4.616
26495	731727.811	4359094.782	-2.251
26496	731727.86	4359944.983	-5.687
26497	731727.877	4360466.478	-7.217
26498	731728.003	4359762.625	-5.104
26499	731728.011	4359499.594	-3.929
26500	731728.016	4359466.094	-3.748
26501	731728.024	4359422.208	-3.613
26502	731728.175	4359533.418	-4.064
26503	731728.223	4359313.513	-3.072
26504	731728.425	4359518.664	-3.985
26505	731728.471	4360115.67	-6.393
26506	731728.628	4360372.887	-7.213
26507	731728.631	4360231.499	-6.793
26508	731728.729	4360383.596	-7.255
26509	731728.891	4359358.825	-3.286
26510	731728.949	4360062.712	-6.228
26511	731729.166	4360165.708	-6.596
26512	731729.176	4359196.173	-2.627
26513	731729.19	4359389.1	-3.39
26514	731729.386	4359171.76	-2.567
26515	731729.398	4360198.419	-6.701
26516	731729.549	4359238.021	-2.715
26517	731729.72	4359982.014	-5.867
26518	731729.9	4359112.187	-2.344
26519	731729.926	4359826.174	-5.332

26520	731730.291	4360312.882	-7.248
26521	731730.393	4359607.525	-4.462
26522	731730.679	4359513.557	-3.983
26523	731730.71	4359269.345	-2.851
26524	731730.82	4360367.902	-7.26
26525	731731.13	4360116.872	-6.434
26526	731731.202	4359796.084	-5.214
26527	731731.251	4359565.653	-4.227
26528	731731.293	4359871.222	-5.55
26529	731731.339	4360408.679	-7.429
26530	731731.4	4359946.57	-5.718
26531	731731.481	4360348.726	-7.212
26532	731731.493	4360271.61	-7.001
26533	731731.565	4359197.037	-2.626
26534	731732.038	4359896.591	-5.535
26535	731732.117	4359687.527	-4.872
26536	731732.276	4359095.767	-2.373
26537	731732.298	4360383.697	-7.329
26538	731732.425	4360000.845	-5.958
26539	731732.498	4359535.981	-4.103
26540	731732.511	4359468.958	-3.806
26541	731732.622	4359719.068	-4.98
26542	731732.657	4359389.884	-3.435
26543	731732.852	4359984.702	-5.885
26544	731732.863	4360094.356	-6.341
26545	731732.903	4359423.768	-3.576
26546	731732.904	4359239.393	-2.764
26547	731732.934	4359508.449	-3.982
26548	731733.034	4359501.475	-3.964
26549	731733.289	4359649.624	-4.703
26550	731733.321	4360200.049	-6.78
26551	731733.371	4360064.093	-6.358
26552	731733.378	4359764.707	-5.147
26553	731733.46	4359115.63	-2.467
26554	731733.537	4359313.888	-3.138
26555	731733.697	4359173.659	-2.588
26556	731733.726	4360360.348	-7.308
26557	731733.79	4359360.701	-3.356
26558	731733.793	4360233.382	-7.009
26559	731733.979	4359827.799	-5.392
26560	731734.064	4360168.252	-6.704
26561	731734.499	4359270.267	-2.896
26562	731734.915	4360349.481	-7.327
26563	731734.921	4360314.383	-7.312
26564	731735.061	4359688.723	-4.918
26565	731735.188	4359503.341	-3.982
26566	731735.655	4359609.738	-4.518
26567	731735.757	4360002.034	-6.032
26568	731736.083	4359120.259	-2.496
26569	731736.183	4359720.205	-5.042
26570	731736.406	4359502.789	-4.008
26571	731736.454	4360406.718	-7.447
26572	731736.478	4359199.473	-2.613
26573	731736.545	4360352.627	-7.348
26574	731736.657	4359470.929	-3.859
26575	731736.687	4359538.569	-4.201
26576	731736.798	4359424.938	-3.611
26577	731736.845	4360272.573	-7.133
26578	731736.863	4360170.018	-6.668
26579	731736.879	4359568.395	-4.379
26580	731736.88	4359766.07	-5.233
26581	731736.959	4359948.663	-5.78
26582	731737.105	4359872.236	-5.585
26583	731737.194	4359796.88	-5.248
26584	731737.228	4359361.618	-3.349
26585	731737.251	4359097.184	-2.42
26586	731737.266	4360201.305	-6.861
26587	731737.287	4360096.118	-6.454
26588	731737.29	4359174.474	-2.583
26589	731737.335	4359898.467	-5.544
26590	731737.443	4359498.233	-3.982
26591	731737.488	4359988.35	-5.959
26592	731737.556	4360065.991	-6.304
26593	731737.607	4359391.013	-3.51
26594	731737.646	4360383.778	-6.75
26595	731738.071	4359241.074	-2.833
26596	731738.112	4359314.717	-3.213
26597	731738.166	4359124.313	-2.548
26598	731738.365	4360347.485	-7.373
26599	731738.902	4360235.346	-7.015
26600	731738.903	4360003.913	-6.058
26601	731739.426	4359829.619	-5.409
26602	731739.619	4359271.669	-3.001
26603	731739.668	4359175.112	-2.58
26604	731739.823	4359611.055	-4.55
26605	731739.885	4359493.223	-3.984
26606	731739.962	4359569.908	-4.4
26607	731739.987	4360316.34	-7.631
26608	731740.216	4360350.459	-7.451
26609	731740.28	4359899.568	-5.585
26610	731740.371	4360342.364	-7.401
26611	731740.479	4359691.191	-4.961
26612	731740.502	4359315.093	-3.264
26613	731740.656	4359990.646	-6.04
26614	731740.671	4359949.676	-5.794
26615	731740.822	4359098.03	-2.493
26616	731740.977	4359872.804	-5.565
26617	731741.037	4359797.587	-5.342
26618	731741.152	4359201.582	-2.663
26619	731741.173	4360273.392	-7.119
26620	731741.263	4360173.257	-6.892
26621	731741.46	4359128.277	-2.554
26622	731741.473	4359505.012	-4.05
26623	731741.575	4359472.742	-3.933
26624	731741.667	4359426.62	-3.724
26625	731741.688	4359721.951	-5.13
26626	731741.829	4360405.576	-7.213
26627	731741.996	4359541.231	-4.293
26628	731742.123	4359242.818	-2.858
26629	731742.205	4360067.423	-6.369
26630	731742.285	4360202.83	-6.972
26631	731742.298	4360097.969	-6.423
26632	731742.383	4359768.068	-5.242
26633	731742.397	4359392.445	-3.539
26634	731742.492	4359362.658	-3.491
26635	731742.599	4360337.343	-7.461
26636	731742.776	4359488.447	-3.992
26637	731743.16	4359652.552	-4.801
26638	731743.416	4359098.729	-2.51
26639	731743.444	4360317.663	-7.754
26640	731743.461	4359129.904	-2.543
26641	731743.627	4359022.113	-2.354
26642	731743.73	4359018.484	-2.261
26643	731743.778	4359830.861	-5.425
26644	731743.943	4360237.324	-7.058
26645	731743.964	4359692.739	-5.011
26646	731744.114	4360273.986	-7.097
26647	731744.352	4359273.3	-3.118
26648	731744.384	4359176.919	-2.654
26649	731744.689	4360008.243	-6.157
26650	731744.699	4359506.449	-4.103
26651	731745.003	4359427.75	-3.742
26652	731745.294	4359572.692	-4.456
26653	731745.301	4359723.119	-5.101
26654	731745.326	4359993.991	-6.095
26655	731745.37	4360351.272	-6.91

26656	731745.441	4359363.148	-3.503
26657	731745.451	4359613.057	-4.632
26658	731745.489	4359024.781	-2.354
26659	731745.526	4359315.773	-3.346
26660	731745.56	4360175.91	-6.833
26661	731745.565	4359483.611	-4.003
26662	731745.719	4359015.07	-2.337
26663	731745.738	4360122.303	-6.66
26664	731746.001	4359203.027	-2.749
26665	731746.076	4360204.038	-6.958
26666	731746.181	4360329.822	-7.458
26667	731746.316	4359393.706	-3.587
26668	731746.356	4359769.157	-5.283
26669	731746.519	4359950.795	-5.892
26670	731746.598	4359543.018	-4.302
26671	731746.598	4359244.536	-2.95
26672	731746.718	4359474.588	-3.976
26673	731746.827	4359873.503	-5.515
26674	731746.882	4360405.991	-7.133
26675	731747.068	4359653.644	-4.888
26676	731747.523	4359274.26	-3.176
26677	731747.648	4359799.058	-5.283
26678	731747.863	4359132.907	-2.578
26679	731748.051	4360010.929	-6.228
26680	731748.085	4359178.158	-2.688
26681	731748.275	4359100.562	-2.572
26682	731748.308	4359478.748	-4.013
26683	731748.465	4359996.159	-6.127
26684	731748.522	4360177.462	-6.974
26685	731748.575	4360238.969	-7.056
26686	731748.879	4360319.904	-7.521
26687	731748.934	4359013.226	-2.396
26688	731748.984	4359902.411	-5.807
26689	731749.039	4360177.692	-7.18
26690	731749.097	4360351.706	-7.109
26691	731749.176	4359694.941	-5.08
26692	731749.254	4359026.488	-2.493
26693	731749.424	4359508.75	-4.181
26694	731749.427	4360275.288	-7.173
26695	731749.594	4359832.369	-5.51
26696	731749.605	4359574.862	-4.494
26697	731749.679	4360100.646	-6.664
26698	731749.98	4359429.526	-3.805
26699	731749.988	4360406.479	-7.288
26700	731750.098	4359134.335	-2.632
26701	731750.112	4359873.885	-5.597
26702	731750.159	4359316.405	-3.374
26703	731750.17	4359614.98	-4.725
26704	731750.264	4359245.879	-3.041
26705	731750.453	4359951.228	-5.922
26706	731750.482	4360070.024	-6.47
26707	731750.647	4360382.856	-6.926
26708	731750.721	4359724.808	-5.162
26709	731750.843	4359363.6	-3.535
26710	731750.902	4360013.356	-6.278
26711	731751.045	4359203.799	-2.804
26712	731751.051	4359473.885	-4.023
26713	731751.104	4360205.602	-6.995
26714	731751.111	4359395.683	-3.653
26715	731751.63	4359476.603	-4.038
26716	731751.816	4359102.03	-2.593
26717	731751.944	4360320.501	-7.491
26718	731752.032	4359179.293	-2.744
26719	731752.393	4359770.359	-5.345
26720	731752.492	4359544.808	-4.377
26721	731752.595	4359510.221	-4.208
26722	731752.685	4360101.608	-6.647
26723	731753	4360276.106	-7.318
26724	731753.023	4359655.27	-4.938
26725	731753.116	4360070.587	-6.54
26726	731753.212	4359028.818	-2.472
26727	731753.272	4360240.707	-7.174
26728	731753.384	4360126.323	-6.736
26729	731753.433	4359800.592	-5.347
26730	731753.449	4359999.167	-6.243
26731	731753.476	4360015.669	-6.322
26732	731753.794	4359469.022	-4.033
26733	731753.959	4360206.201	-7.167
26734	731754.055	4359012.968	-2.529
26735	731754.121	4360321.072	-7.462
26736	731754.25	4360351.997	-6.949
26737	731754.323	4359904.194	-5.783
26738	731754.355	4359725.937	-5.239
26739	731754.645	4359477.866	-4.076
26740	731754.652	4359043.642	-2.561
26741	731754.739	4359032.087	-2.504
26742	731754.757	4360315.847	-7.475
26743	731754.759	4359397.202	-3.742
26744	731754.771	4359137.006	-2.622
26745	731754.954	4359697.03	-5.124
26746	731754.959	4359047.644	-2.547
26747	731754.993	4359617.863	-4.807
26748	731755.098	4359577.603	-4.603
26749	731755.142	4359363.661	-3.547
26750	731755.223	4360407.675	-7.147
26751	731755.297	4359039.622	-2.475
26752	731755.323	4359035.791	-2.503
26753	731755.382	4359317.885	-3.465
26754	731755.489	4359833.825	-5.593
26755	731755.813	4359874.349	-5.707
26756	731756.095	4359770.871	-5.404
26757	731756.161	4359204.048	-2.893
26758	731756.269	4359103.272	-2.554
26759	731756.28	4359656.121	-4.951
26760	731756.477	4359180.571	-2.807
26761	731756.489	4359951.822	-6.009
26762	731756.497	4360382.072	-7.171
26763	731756.537	4359464.159	-4.044
26764	731756.797	4360018.498	-6.363
26765	731756.805	4359051.365	-2.509
26766	731756.81	4360242.054	-7.205
26767	731757.048	4359545.999	-4.439
26768	731757.098	4359801.769	-5.432
26769	731757.145	4359012.53	-2.518
26770	731757.244	4359138.227	-2.651
26771	731757.247	4360322.503	-7.896
26772	731757.32	4359512.637	-4.272
26773	731757.442	4360311.148	-7.455
26774	731757.792	4360103.052	-6.716
26775	731758.123	4359432.587	-3.892
26776	731758.192	4359579.14	-4.652
26777	731758.215	4360071.145	-6.646
26778	731758.218	4359905.677	-5.801
26779	731758.42	4360277.498	-7.249
26780	731758.836	4359104.24	-2.597
26781	731758.936	4360000.566	-6.28
26782	731758.996	4359620.68	-4.838
26783	731759.248	4359279.56	-3.298
26784	731759.28	4359459.296	-4.052
26785	731759.305	4360207.419	-7.198
26786	731759.454	4360352.046	-6.69
26787	731759.486	4359399.843	-3.816
26788	731759.541	4359249.88	-3.212
26789	731759.544	4360020.934	-6.374
26790	731759.642	4359727.602	-5.244
26791	731759.663	4359053.593	-2.469

26792	731759.703	4359479.424	-4.153
26793	731759.816	4360306.351	-7.444
26794	731760.298	4359698.829	-5.166
26795	731760.314	4359874.777	-5.669
26796	731760.443	4359514.299	-4.321
26797	731760.542	4359952.038	-6.011
26798	731760.544	4359363.988	-3.639
26799	731760.564	4359181.836	-2.906
26800	731760.679	4359204.526	-3.002
26801	731760.731	4360408.466	-7.363
26802	731760.84	4359834.871	-5.641
26803	731760.882	4359012.513	-2.542
26804	731761.001	4360278.453	-7.27
26805	731761.182	4359454.058	-4.05
26806	731761.297	4359433.732	-3.921
26807	731761.368	4360243.877	-7.205
26808	731761.791	4360380.953	-6.998
26809	731761.836	4359771.889	-5.478
26810	731761.865	4360324.642	-8.041
26811	731762.056	4360131.41	-6.786
26812	731762.073	4359140.467	-2.672
26813	731762.157	4360301.564	-7.439
26814	731762.205	4359657.843	-5.067
26815	731762.4	4359622.944	-4.844
26816	731762.741	4359803.906	-5.493
26817	731762.78	4359320.405	-3.578
26818	731762.879	4360023.696	-6.456
26819	731762.936	4360071.473	-6.679
26820	731762.948	4359547.558	-4.508
26821	731762.963	4359448.767	-4.048
26822	731763.294	4359728.83	-5.399
26823	731763.53	4359364.2	-3.868
26824	731763.638	4360209.035	-7.119
26825	731763.641	4359106.131	-2.638
26826	731763.657	4359907.336	-5.895
26827	731763.768	4359581.789	-4.688
26828	731763.8	4359054.503	-2.571
26829	731763.963	4359402.725	-3.864
26830	731763.973	4360408.594	-7.419
26831	731764.052	4359480.734	-4.212
26832	731764.099	4359251.619	-3.264
26833	731764.298	4359281.44	-3.373
26834	731764.51	4360325.884	-7.38
26835	731764.594	4360351.685	-7.46
26836	731764.606	4359772.502	-5.505
26837	731764.634	4360133.019	-6.864
26838	731764.683	4359183.399	-2.97
26839	731764.696	4360000.265	-6.291
26840	731764.743	4359443.475	-4.045
26841	731764.979	4359141.729	-2.701
26842	731765.19	4359516.784	-4.399
26843	731765.197	4359012.708	-2.553
26844	731765.473	4359700.423	-5.237
26845	731765.757	4359206.186	-3.035
26846	731765.978	4360280.708	-7.383
26847	731766.081	4359875.234	-5.823
26848	731766.14	4359435.504	-4.006
26849	731766.18	4359658.967	-5.098
26850	731766.193	4359805.376	-5.6
26851	731766.48	4359835.737	-5.663
26852	731766.483	4360245.949	-7.253
26853	731766.523	4359438.183	-4.04
26854	731766.534	4359952.172	-6.078
26855	731766.866	4360291.756	-7.426
26856	731766.881	4360071.779	-6.648
26857	731767.062	4359549.085	-4.615
26858	731767.141	4359625.942	-4.932
26859	731767.22	4359322.775	-3.614
26860	731767.238	4359404.754	-3.922
26861	731767.321	4359517.929	-4.395
26862	731767.769	4359432.765	-4.031
26863	731767.87	4360210.496	-7.195
26864	731767.935	4359107.662	-2.621
26865	731768.062	4360106.031	-6.778
26866	731768.147	4359583.776	-4.751
26867	731768.336	4359253.414	-3.301
26868	731768.402	4359184.618	-3.055
26869	731768.547	4359427.236	-4.014
26870	731768.643	4359055.376	-2.515
26871	731768.806	4359012.323	-2.6
26872	731768.828	4359436.463	-4.053
26873	731768.831	4359730.679	-5.331
26874	731768.887	4359364.653	-3.767
26875	731768.91	4359482.362	-4.268
26876	731768.986	4360408.348	-7.44
26877	731768.997	4359701.428	-5.318
26878	731769.027	4360135.503	-6.95
26879	731769.283	4359909.208	-5.961
26880	731769.304	4360028.678	-6.534
26881	731769.325	4359421.707	-3.999
26882	731769.352	4359283.56	-3.407
26883	731769.389	4360247.182	-7.351
26884	731769.4	4360328.408	-7.315
26885	731769.432	4360350.714	-7.597
26886	731769.444	4359999.494	-6.29
26887	731769.552	4360282.279	-7.479
26888	731769.83	4359143.908	-2.775
26889	731769.853	4359836.146	-5.703
26890	731769.952	4359875.775	-5.887
26891	731770.074	4359324.387	-3.648
26892	731770.103	4359416.179	-3.983
26893	731770.206	4359773.784	-5.557
26894	731770.209	4359208.296	-3.091
26895	731770.224	4360283.941	-7.417
26896	731770.464	4359952.465	-6.146
26897	731770.88	4359410.65	-3.967
26898	731771.196	4360381.286	-7.425
26899	731771.453	4359807.942	-5.539
26900	731771.504	4359254.501	-3.33
26901	731771.565	4359108.744	-2.672
26902	731771.658	4359405.121	-3.951
26903	731771.766	4360211.435	-7.315
26904	731771.773	4360330.436	-7.722
26905	731771.852	4359520.631	-4.45
26906	731771.859	4359407.64	-3.954
26907	731771.883	4360072.28	-6.752
26908	731772.02	4359660.493	-5.133
26909	731772.152	4360408.123	-7.365
26910	731772.423	4359628.765	-5.046
26911	731772.436	4359399.592	-3.935
26912	731772.532	4359731.847	-5.416
26913	731772.533	4360137.433	-7.036
26914	731772.623	4359056.606	-2.545
26915	731772.65	4360107.51	-6.838
26916	731772.744	4359551.16	-4.635
26917	731772.86	4360030.777	-6.552
26918	731772.956	4359365.466	-3.83
26919	731773.201	4359186.124	-3.138
26920	731773.397	4359483.808	-4.297
26921	731773.684	4359285.545	-3.537
26922	731773.69	4359438.32	-4.049
26923	731773.776	4360347.926	-7.617
26924	731773.811	4359394.192	-3.926
26925	731774.048	4359586.192	-4.87
26926	731774.373	4359210.26	-3.114
26927	731774.422	4360249.285	-7.292

26928	731774.507	4360284.987	-7.479
26929	731774.583	4359702.841	-5.436
26930	731774.679	4359326.639	-3.73
26931	731774.776	4360334.56	-7.223
26932	731774.875	4359911.027	-6.035
26933	731774.903	4359146.018	-2.834
26934	731774.921	4359809.807	-5.547
26935	731775.114	4359774.865	-5.526
26936	731775.127	4360277.25	-7.499
26937	731775.268	4359999.277	-6.377
26938	731775.466	4360382.499	-7.698
26939	731775.485	4359388.868	-3.923
26940	731775.519	4359836.663	-5.797
26941	731775.531	4360287.553	-7.485
26942	731775.556	4359876.957	-5.923
26943	731775.833	4359523.105	-4.522
26944	731775.961	4360344.117	-8.025
26945	731776.194	4359410.093	-4.028
26946	731776.271	4359953.369	-6.205
26947	731776.468	4360338.746	-7.243
26948	731776.483	4359256.207	-3.405
26949	731776.586	4359110.492	-2.711
26950	731776.596	4359186.874	-3.157
26951	731776.597	4359484.912	-4.354
26952	731776.643	4360032.625	-6.578
26953	731776.645	4359661.852	-5.184
26954	731776.7	4359552.869	-4.662
26955	731776.779	4360072.72	-6.796
26956	731776.924	4359630.814	-5.105
26957	731776.982	4359439.628	-4.113
26958	731777.017	4360406.726	-7.436
26959	731777.076	4360212.738	-7.286
26960	731777.223	4359058.847	-2.537
26961	731777.347	4359383.605	-3.926
26962	731777.647	4359059.083	-2.547
26963	731777.815	4360109.182	-6.863
26964	731777.843	4359587.656	-4.89
26965	731777.868	4360184.515	-7.187
26966	731777.957	4359733.505	-5.432
26967	731778.122	4360273.095	-7.549
26968	731778.6	4359287.954	-3.563
26969	731778.677	4359328.463	-3.768
26970	731778.764	4359912.088	-6.057
26971	731779.13	4359878.145	-5.978
26972	731779.21	4359378.341	-3.929
26973	731779.211	4359837.11	-5.826
26974	731779.278	4359212.652	-3.136
26975	731779.403	4360251.4	-7.35
26976	731779.431	4359257.239	-3.482
26977	731779.719	4359703.865	-5.439
26978	731779.879	4359812.859	-5.649
26979	731779.99	4359148.096	-2.876
26980	731780.025	4360290.527	-7.643
26981	731780.047	4359954.274	-6.261
26982	731780.197	4360384.281	-7.492
26983	731780.341	4360184.673	-7.222
26984	731780.371	4359525.896	-4.592
26985	731780.7	4359776.134	-5.601
26986	731780.86	4360110.156	-6.964
26987	731780.983	4359412.479	-4.063
26988	731781.009	4359999.54	-6.514
26989	731781.073	4359373.078	-3.931
26990	731781.194	4359111.982	-2.767
26991	731781.195	4360141.494	-7.138
26992	731781.227	4359188.687	-3.241
26993	731781.26	4359060.973	-2.598
26994	731781.335	4360268.659	-7.607
26995	731781.433	4359289.355	-3.617
26996	731781.438	4360404.403	-7.355
26997	731781.534	4360214.159	-7.251
26998	731781.635	4359734.66	-5.449
26999	731781.635	4359486.61	-4.389
27000	731781.736	4359441.477	-4.192
27001	731782.421	4360385.712	-7.386
27002	731782.584	4359555.495	-4.767
27003	731782.614	4359663.62	-5.295
27004	731782.649	4359633.272	-5.132
27005	731782.889	4359527.392	-4.591
27006	731782.935	4359367.815	-3.933
27007	731783.404	4359330.393	-3.836
27008	731783.458	4360291.916	-7.967
27009	731783.614	4359589.857	-4.983
27010	731783.623	4359815.418	-5.749
27011	731783.716	4359214.976	-3.222
27012	731784.026	4360142.657	-7.085
27013	731784.236	4359880.493	-6.016
27014	731784.313	4359999.732	-6.549
27015	731784.323	4360253.634	-7.71
27016	731784.331	4359258.904	-3.562
27017	731784.495	4359149.877	-2.983
27018	731784.592	4360400.98	-7.46
27019	731784.729	4359838.151	-5.9
27020	731784.757	4359913.309	-6.096
27021	731784.765	4360034.971	-6.748
27022	731784.798	4359362.551	-3.935
27023	731784.872	4359189.466	-3.208
27024	731784.896	4359414.278	-4.131
27025	731785.095	4359705.135	-5.454
27026	731785.163	4360184.824	-7.267
27027	731785.371	4359443.007	-4.273
27028	731785.663	4359062.8	-2.643
27029	731785.677	4359956.099	-6.312
27030	731785.71	4359331.469	-3.847
27031	731785.714	4359777.501	-5.738
27032	731785.716	4360215.572	-7.433
27033	731785.93	4359113.509	-2.807
27034	731786.006	4360389.496	-7.472
27035	731786.485	4360261.51	-7.736
27036	731786.6	4359664.918	-5.29
27037	731786.66	4359357.288	-3.939
27038	731786.785	4359591.024	-4.995
27039	731786.805	4359488.446	-4.456
27040	731786.831	4359292.033	-3.709
27041	731786.852	4360396.758	-7.604
27042	731786.94	4360391.716	-7.102
27043	731787.127	4359635.122	-5.168
27044	731787.149	4359736.359	-5.511
27045	731787.5	4359557.444	-4.831
27046	731787.567	4359882.323	-6.081
27047	731787.575	4359530.004	-4.609
27048	731787.717	4359217.193	-3.276
27049	731787.862	4359818.494	-5.84
27050	731788.523	4359352.024	-3.941
27051	731788.617	4360293.152	-8.114
27052	731788.665	4360184.99	-7.229
27053	731788.702	4360255.705	-7.752
27054	731789.004	4360144.369	-7.189
27055	731789.04	4359260.081	-3.593
27056	731789.108	4360035.933	-6.89
27057	731789.143	4359151.75	-3.042
27058	731789.18	4359839.389	-5.935
27059	731789.262	4359706.163	-5.512
27060	731789.27	4359957.404	-6.355
27061	731789.709	4359189.832	-3.185
27062	731789.709	4359064.233	-2.658
27063	731789.725	4359416.387	-4.181

27064	731789.867	4359778.938	-5.788
27065	731789.939	4360000.999	-6.533
27066	731789.998	4359114.93	-2.838
27067	731790.069	4359444.879	-4.318
27068	731790.328	4359914.222	-6.222
27069	731790.456	4359346.787	-3.944
27070	731790.631	4359333.643	-3.934
27071	731790.783	4360074.85	-7.06
27072	731790.826	4360113.772	-7.096
27073	731790.912	4359737.503	-5.566
27074	731791.054	4360216.385	-7.425
27075	731791.248	4360254.621	-7.949
27076	731791.299	4359531.902	-4.723
27077	731791.335	4359294.109	-3.763
27078	731791.673	4359636.821	-5.267
27079	731791.888	4359490.126	-4.543
27080	731792.116	4359219.677	-3.369
27081	731792.396	4359666.695	-5.365
27082	731792.468	4359341.579	-3.947
27083	731792.557	4359885.128	-6.008
27084	731792.643	4360293.702	-8.177
27085	731792.673	4360185.459	-7.308
27086	731792.731	4359153.285	-3.053
27087	731792.751	4359593.166	-5.104
27088	731792.943	4360036.73	-6.817
27089	731793.038	4359821.47	-5.893
27090	731793.16	4359559.457	-4.939
27091	731793.231	4359446.245	-4.347
27092	731793.634	4360001.967	-6.616
27093	731793.682	4360258.139	-8.183
27094	731793.78	4359190.524	-3.2
27095	731794.047	4359335.099	-4.004
27096	731794.056	4359116.853	-2.908
27097	731794.094	4359260.912	-3.658
27098	731794.276	4359066.428	-2.712
27099	731794.342	4359841.349	-5.919
27100	731794.479	4359336.371	-3.952
27101	731794.548	4359707.918	-5.6
27102	731794.675	4359221.224	-3.382
27103	731794.678	4359418.621	-4.247
27104	731794.7	4359959.5	-6.399
27105	731794.708	4360076.479	-6.964
27106	731794.992	4359780.855	-5.734
27107	731795.342	4359886.655	-6.079
27108	731795.355	4360115.521	-7.104
27109	731795.573	4360248.149	-8.083
27110	731795.619	4359667.747	-5.435
27111	731795.66	4360217.096	-7.431
27112	731796.028	4359491.387	-4.584
27113	731796.127	4359534.054	-4.806
27114	731796.168	4359915.317	-6.308
27115	731796.302	4359296.471	-3.788
27116	731796.399	4359739.116	-5.62
27117	731796.454	4360186.244	-7.365
27118	731796.466	4360259.542	-7.74
27119	731796.491	4359331.162	-3.956
27120	731796.587	4359560.483	-4.96
27121	731797.039	4359261.566	-3.713
27122	731797.325	4359823.445	-5.936
27123	731797.377	4359594.681	-5.115
27124	731797.47	4359191.134	-3.312
27125	731797.491	4360293.666	-7.691
27126	731797.622	4359638.779	-5.358
27127	731797.661	4359155.397	-3.141
27128	731797.706	4360217.323	-7.55
27129	731797.73	4359371.272	-4.125
27130	731797.848	4359419.938	-4.298
27131	731797.889	4359068.265	-2.67
27132	731797.961	4360037.827	-6.872
27133	731797.972	4359448.239	-4.41
27134	731798.038	4360147.296	-7.239
27135	731798.313	4359960.934	-6.434
27136	731798.344	4359118.655	-3.012
27137	731798.368	4360243.411	-7.775
27138	731798.502	4359325.954	-3.96
27139	731798.712	4359782.139	-5.805
27140	731798.946	4359223.857	-3.474
27141	731798.966	4360078.563	-7.027
27142	731799.023	4359337.229	-4.062
27143	731799.198	4360003.444	-6.71
27144	731799.97	4359740.166	-5.68
27145	731800.097	4359710.011	-5.665
27146	731800.196	4359916.157	-6.335
27147	731800.351	4360117.198	-7.209
27148	731800.368	4359889.536	-6.179
27149	731800.514	4359320.746	-3.964
27150	731800.616	4359449.47	-4.431
27151	731800.976	4359492.799	-4.602
27152	731801.009	4359536.113	-4.877
27153	731801.068	4360293.084	-7.662
27154	731801.105	4360262	-7.863
27155	731801.105	4360148.014	-7.271
27156	731801.308	4359298.834	-3.904
27157	731801.315	4360187.776	-7.366
27158	731801.419	4359669.525	-5.475
27159	731801.612	4359338.389	-4.064
27160	731801.954	4359070.477	-2.77
27161	731802.146	4359640.378	-5.435
27162	731802.309	4359562.064	-4.977
27163	731802.521	4360038.77	-6.881
27164	731802.525	4359315.538	-3.969
27165	731802.554	4359157.595	-3.159
27166	731802.576	4360236.195	-7.699
27167	731802.696	4359192.092	-3.37
27168	731802.729	4359226.518	-3.536
27169	731802.735	4359372.778	-4.205
27170	731802.756	4360004.661	-6.715
27171	731802.889	4360217.23	-7.621
27172	731802.935	4359421.679	-4.362
27173	731803.107	4359825.33	-6.048
27174	731803.225	4359596.736	-5.225
27175	731803.395	4359845.421	-6.051
27176	731803.449	4360118.205	-7.124
27177	731803.476	4359120.575	-3.02
27178	731803.632	4359963.251	-6.531
27179	731803.656	4359891.38	-6.23
27180	731804.066	4359783.398	-5.846
27181	731804.609	4359711.872	-5.67
27182	731804.705	4359310.399	-3.975
27183	731805.004	4359537.458	-4.946
27184	731805.196	4360231.574	-7.728
27185	731805.318	4360264.09	-7.755
27186	731805.332	4359451.57	-4.493
27187	731805.364	4359741.69	-5.661
27188	731805.746	4360189.655	-7.485
27189	731805.757	4359917.396	-6.395
27190	731806.001	4360291.978	-7.865
27191	731806.046	4359373.949	-4.316
27192	731806.145	4359670.896	-5.496
27193	731806.27	4360149.058	-7.391
27194	731806.288	4359340.476	-4.128
27195	731806.307	4359494.382	-4.669
27196	731806.433	4359073.198	-2.74
27197	731806.641	4359563.517	-5.031
27198	731806.654	4359422.672	-4.464
27199	731806.811	4359847.454	-6.087

27200	731806.842	4359826.465	-5.919
27201	731806.892	4360039.497	-6.939
27202	731806.986	4359305.303	-3.983
27203	731807.005	4359193.535	-3.444
27204	731807.055	4359964.834	-6.566
27205	731807.113	4359229.294	-3.68
27206	731807.147	4360083.861	-7.076
27207	731807.218	4359598.044	-5.259
27208	731807.263	4360216.833	-7.671
27209	731807.572	4360226.608	-7.725
27210	731807.615	4359159.801	-3.28
27211	731807.644	4359784.184	-5.911
27212	731807.695	4359122.538	-3.126
27213	731807.778	4359642.335	-5.403
27214	731808.493	4359742.537	-5.754
27215	731808.671	4359894.27	-6.301
27216	731808.98	4359453.215	-4.575
27217	731809.267	4359300.207	-3.994
27218	731809.395	4360289.895	-7.51
27219	731809.534	4360266.873	-7.694
27220	731809.871	4359230.687	-3.668
27221	731809.904	4359265.269	-3.897
27222	731809.97	4359342.419	-4.252
27223	731810.048	4359075.923	-2.895
27224	731810.096	4359714.582	-5.7
27225	731810.113	4360191.779	-7.541
27226	731810.242	4359538.998	-4.957
27227	731810.425	4360149.773	-7.435
27228	731810.492	4360087.203	-7.136
27229	731811.107	4359375.875	-4.336
27230	731811.143	4359294.95	-3.999
27231	731811.192	4360008.552	-6.788
27232	731811.194	4359124.346	-3.129
27233	731811.316	4360215.206	-7.854
27234	731811.484	4359195.004	-3.509
27235	731811.529	4360219.66	-7.919
27236	731811.732	4360268.95	-7.417
27237	731811.789	4359850.331	-6.133
27238	731811.879	4359424.297	-4.495
27239	731811.968	4359672.619	-5.529
27240	731812.017	4359161.935	-3.375
27241	731812.324	4359565.896	-5.147
27242	731812.336	4359967.231	-6.685
27243	731812.449	4359896.347	-6.319
27244	731812.47	4359828.434	-6.033
27245	731812.89	4360286.514	-7.324
27246	731812.897	4359644.46	-5.496
27247	731812.997	4359289.683	-4.003
27248	731812.998	4359785.829	-5.936
27249	731813.033	4359600.063	-5.363
27250	731813.113	4359078.499	-3.006
27251	731813.617	4359455.374	-4.669
27252	731813.701	4359716.546	-5.742
27253	731813.75	4360121.151	-7.466
27254	731813.842	4359539.768	-5.016
27255	731813.965	4359744.157	-5.786
27256	731813.979	4360091.492	-7.291
27257	731814.105	4360272.597	-7.085
27258	731814.127	4359232.601	-3.731
27259	731814.317	4360214.928	-8.143
27260	731814.364	4359125.437	-3.188
27261	731814.501	4359344.709	-4.279
27262	731814.556	4360193.897	-7.512
27263	731814.684	4359920.837	-6.445
27264	731814.836	4359266.456	-3.929
27265	731814.851	4359284.417	-4.008
27266	731814.905	4360282.248	-7.43
27267	731814.946	4359377.428	-4.32
27268	731814.969	4359196.044	-3.56
27269	731815.052	4359425.24	-4.558
27270	731815.249	4359852.028	-6.138
27271	731815.31	4360277.651	-7.417
27272	731815.382	4360213.115	-8.17
27273	731815.746	4359968.949	-6.68
27274	731815.916	4359673.844	-5.575
27275	731816.205	4359829.942	-6.064
27276	731816.292	4359567.581	-5.232
27277	731816.303	4359456.648	-4.694
27278	731816.364	4360011.382	-6.836
27279	731816.468	4359081.067	-2.947
27280	731816.471	4359786.747	-5.988
27281	731816.705	4359279.15	-4.005
27282	731816.95	4359164.382	-3.438
27283	731817.014	4359601.413	-5.329
27284	731817.063	4359345.875	-4.319
27285	731817.359	4360041.489	-7.033
27286	731817.369	4359899.271	-6.439
27287	731817.395	4360095.246	-7.237
27288	731817.426	4359196.791	-3.609
27289	731818.054	4360207.905	-8.02
27290	731818.143	4359646.522	-5.582
27291	731818.296	4359745.567	-5.872
27292	731818.477	4360122.359	-7.339
27293	731818.553	4359719.486	-5.83
27294	731818.559	4359273.884	-4.002
27295	731818.77	4360210.781	-8.105
27296	731818.929	4359234.422	-3.733
27297	731819.022	4359541.029	-5.112
27298	731819.14	4360195.369	-7.666
27299	731819.408	4359127.292	-3.284
27300	731819.813	4359379.511	-4.397
27301	731819.838	4359267.659	-4.033
27302	731819.888	4359165.856	-3.481
27303	731819.9	4359923.323	-6.512
27304	731820.123	4360202.933	-7.932
27305	731820.15	4359426.426	-4.605
27306	731820.169	4360012.902	-6.956
27307	731820.413	4359268.618	-3.998
27308	731820.426	4359854.253	-6.199
27309	731820.622	4359083.634	-2.994
27310	731820.659	4360097.646	-7.397
27311	731820.737	4359901.168	-6.477
27312	731820.795	4359971.702	-6.812
27313	731821.025	4359198.067	-3.689
27314	731821.172	4359458.796	-4.75
27315	731821.456	4359235.317	-3.894
27316	731821.571	4359675.697	-5.666
27317	731821.575	4359832.485	-6.115
27318	731821.687	4360197.8	-7.835
27319	731821.89	4359569.677	-5.26
27320	731822.039	4359788.167	-6.027
27321	731822.258	4359721.537	-5.831
27322	731822.266	4359263.351	-3.995
27323	731822.358	4360207.868	-8.155
27324	731822.412	4360042.531	-7.138
27325	731822.588	4359541.998	-5.116
27326	731822.731	4359128.824	-3.279
27327	731822.844	4359603.49	-5.395
27328	731823.017	4360197.84	-7.808
27329	731823.446	4359747.527	-5.965
27330	731823.467	4359648.412	-5.653
27331	731823.592	4359973.352	-6.858
27332	731823.598	4360190.011	-7.671
27333	731823.728	4360123.7	-7.449
27334	731824.108	4359086.172	-3.087
27335	731824.147	4359258.094	-3.991

27336	731824.273	4359427.353	-4.636
27337	731824.33	4359499.008	-4.913
27338	731824.339	4359168.192	-3.547
27339	731824.646	4359856.065	-6.277
27340	731824.648	4360205.172	-8.097
27341	731824.69	4360155.543	-7.503
27342	731824.736	4359269.507	-4.07
27343	731824.785	4359926.076	-6.617
27344	731824.847	4359676.699	-5.699
27345	731824.915	4359460.41	-4.753
27346	731824.984	4360201.534	-8.119
27347	731825.156	4359834.294	-6.158
27348	731825.378	4360014.72	-7.015
27349	731825.503	4359789.307	-6.022
27350	731825.52	4360099.134	-7.311
27351	731825.724	4359904.022	-6.45
27352	731825.931	4360179.525	-7.714
27353	731826.012	4359200.09	-3.766
27354	731826.198	4359252.908	-3.99
27355	731826.469	4359236.73	-3.958
27356	731826.729	4359571.718	-5.301
27357	731826.747	4360158.191	-7.587
27358	731826.786	4359748.857	-5.951
27359	731826.823	4359604.839	-5.466
27360	731827.254	4359169.54	-3.546
27361	731827.445	4360043.7	-7.176
27362	731827.449	4359089.029	-3.2
27363	731827.496	4359724.168	-5.874
27364	731827.625	4359131.038	-3.378
27365	731827.778	4359543.447	-5.218
27366	731827.956	4359350.35	-4.417
27367	731827.983	4359649.943	-5.686
27368	731828	4359270.537	-4.106
27369	731828.257	4360174.52	-7.741
27370	731828.478	4359247.812	-3.99
27371	731828.603	4360015.954	-6.986
27372	731828.65	4359976.301	-6.912
27373	731829.03	4359905.899	-6.538
27374	731829.05	4359237.317	-4.004
27375	731829.07	4359499.88	-4.953
27376	731829.161	4359428.958	-4.706
27377	731829.323	4359308.923	-4.198
27378	731829.581	4359462.322	-4.786
27379	731829.591	4360162.347	-7.679
27380	731830.07	4359858.39	-6.354
27381	731830.087	4359929.273	-6.708
27382	731830.272	4359837.195	-6.148
27383	731830.304	4359201.869	-3.788
27384	731830.371	4359091.86	-3.184
27385	731830.757	4359242.715	-3.99
27386	731830.775	4360169.714	-7.769
27387	731830.795	4359678.601	-5.806
27388	731830.904	4359351.715	-4.452
27389	731831.012	4359790.631	-6.064
27390	731831.233	4359544.137	-5.228
27391	731831.609	4359429.626	-4.737
27392	731831.927	4359132.893	-3.449
27393	731831.933	4359751.232	-5.94
27394	731831.942	4360125.507	-7.519
27395	731831.993	4360164.711	-7.791
27396	731832.087	4359726.326	-5.928
27397	731832.124	4359171.829	-3.615
27398	731832.399	4359574.117	-5.336
27399	731832.624	4359606.718	-5.526
27400	731832.636	4359978.498	-6.913
27401	731832.764	4359463.661	-4.892
27402	731832.849	4359203.194	-3.83
27403	731832.908	4359272.383	-4.165
27404	731833.037	4359237.618	-3.99
27405	731833.101	4359500.701	-5.028
27406	731833.442	4359384.113	-4.518
27407	731833.48	4359839.377	-6.186
27408	731833.722	4359651.784	-5.651
27409	731834.074	4359095.285	-3.326
27410	731834.08	4360017.866	-7.055
27411	731834.104	4360098.791	-7.439
27412	731834.139	4359311.369	-4.29
27413	731834.212	4359238.404	-4.05
27414	731834.274	4359908.553	-6.617
27415	731834.886	4360162.108	-7.813
27416	731835.024	4359791.505	-6.142
27417	731835.092	4359860.247	-6.376
27418	731835.112	4359932.575	-6.843
27419	731835.232	4359752.916	-5.967
27420	731835.277	4359679.982	-5.869
27421	731835.316	4359232.522	-3.995
27422	731835.324	4359575.404	-5.398
27423	731835.893	4359353.586	-4.511
27424	731836.422	4359545.363	-5.307
27425	731836.451	4359134.381	-3.485
27426	731836.618	4359607.945	-5.56
27427	731836.668	4360126.572	-7.56
27428	731836.797	4359430.616	-4.809
27429	731836.953	4359174.309	-3.711
27430	731837.206	4359909.868	-6.645
27431	731837.231	4360046.419	-7.265
27432	731837.294	4359728.475	-5.968
27433	731837.296	4359238.944	-4.048
27434	731837.506	4359205.404	-3.921
27435	731837.596	4359227.425	-4
27436	731837.639	4359934.535	-6.765
27437	731837.647	4359465.659	-4.946
27438	731837.695	4359981.048	-6.979
27439	731837.822	4359097.925	-3.419
27440	731837.988	4360019.194	-7.139
27441	731838.044	4359274.296	-4.223
27442	731838.11	4359501.844	-5.08
27443	731838.199	4359842.698	-6.341
27444	731838.514	4360098.027	-7.499
27445	731839.052	4359313.877	-4.374
27446	731839.355	4359653.965	-5.757
27447	731839.64	4360155.581	-7.81
27448	731839.875	4359222.328	-4.006
27449	731839.954	4359546.286	-5.318
27450	731840.203	4359755.487	-6.018
27451	731840.288	4360168.921	-7.802
27452	731840.391	4359861.777	-6.457
27453	731840.467	4359729.821	-6.027
27454	731840.687	4359578.092	-5.438
27455	731840.734	4359136.085	-3.552
27456	731840.87	4359793.129	-6.146
27457	731840.938	4359681.824	-5.885
27458	731840.962	4359466.99	-4.954
27459	731841.018	4359431.318	-4.846
27460	731841.208	4359982.872	-7.015
27461	731841.229	4359275.497	-4.24
27462	731841.23	4359176.499	-3.789
27463	731841.389	4359845.193	-6.36
27464	731841.709	4359502.721	-5.117
27465	731841.772	4360127.766	-7.561
27466	731841.922	4359100.022	-3.299
27467	731842.047	4359207.132	-4.021
27468	731842.135	4360047.861	-7.347
27469	731842.155	4359217.232	-4.011
27470	731842.228	4360096.226	-7.548
27471	731842.285	4359937.852	-6.803

27472	731842.426	4359912.062	-6.74
27473	731842.479	4359239.907	-4.058
27474	731842.567	4359609.589	-5.646
27475	731842.781	4360151.061	-7.803
27476	731843.454	4359757.328	-6.079
27477	731843.707	4360020.793	-7.187
27478	731843.985	4359316.365	-4.444
27479	731844.144	4359682.932	-5.917
27480	731844.322	4360128.455	-7.585
27481	731844.435	4359212.135	-4.009
27482	731844.491	4359655.56	-5.866
27483	731845.11	4359138.249	-3.625
27484	731845.111	4359547.898	-5.366
27485	731845.267	4360169.411	-7.967
27486	731845.647	4359468.85	-5.018
27487	731845.744	4359580.376	-5.532
27488	731845.82	4359863.912	-6.514
27489	731845.897	4359731.812	-6.049
27490	731845.954	4359389.597	-4.688
27491	731846.015	4359102.07	-3.49
27492	731846.045	4359913.475	-6.841
27493	731846.127	4359794.385	-6.229
27494	731846.201	4359178.683	-3.859
27495	731846.374	4359431.997	-4.91
27496	731846.502	4359610.739	-5.653
27497	731846.527	4359940.486	-6.885
27498	731846.636	4359848.046	-6.513
27499	731846.669	4359985.139	-7.115
27500	731846.714	4359207.038	-4.006
27501	731846.871	4360143.392	-7.758
27502	731846.936	4359503.834	-5.171
27503	731847.088	4360049.455	-7.441
27504	731847.344	4359209.08	-4.051
27505	731847.507	4359241.405	-4.16
27506	731847.61	4360021.453	-7.274
27507	731847.858	4359548.846	-5.387
27508	731848.354	4359469.906	-5.06
27509	731848.618	4359759.806	-6.118
27510	731848.788	4359318.815	-4.537
27511	731848.994	4359201.942	-4.004
27512	731849.203	4359390.903	-4.745
27513	731849.261	4360138.932	-7.731
27514	731849.281	4359179.836	-3.913
27515	731849.299	4359358.299	-4.704
27516	731849.554	4359732.842	-6.078
27517	731849.564	4359104.053	-3.447
27518	731849.583	4359865.602	-6.526
27519	731849.694	4359140.226	-3.754
27520	731849.742	4359432.488	-4.955
27521	731849.794	4359986.27	-7.213
27522	731849.864	4360168.72	-8.018
27523	731849.952	4359684.847	-6.036
27524	731850.126	4359504.801	-5.22
27525	731850.156	4360091.813	-7.521
27526	731850.355	4359849.678	-6.497
27527	731850.534	4359657.168	-5.903
27528	731850.649	4359795.721	-6.26
27529	731851.282	4359943.281	-6.928
27530	731851.308	4359196.861	-4.002
27531	731851.49	4359915.157	-6.805
27532	731851.548	4359210.439	-4.098
27533	731851.726	4359582.981	-5.574
27534	731852.167	4359761.449	-6.117
27535	731852.268	4359243.413	-4.265
27536	731852.536	4360130.695	-7.651
27537	731852.615	4359612.449	-5.731
27538	731852.638	4360089.166	-7.491
27539	731853.208	4359471.942	-5.136
27540	731853.26	4360022.342	-7.309
27541	731853.352	4359320.982	-4.544
27542	731853.39	4360131.255	-7.667
27543	731853.491	4359106.412	-3.565
27544	731853.628	4359191.782	-4.001
27545	731853.83	4359686.162	-6.031
27546	731854.056	4359392.954	-4.804
27547	731854.19	4359359.766	-4.745
27548	731854.215	4360166.743	-8.316
27549	731854.238	4359658.036	-5.93
27550	731854.35	4359142.254	-3.776
27551	731854.416	4359181.635	-3.949
27552	731854.529	4359945.067	-6.983
27553	731854.671	4359868.007	-6.621
27554	731854.979	4359506.68	-5.299
27555	731855.047	4359433.462	-5.016
27556	731855.173	4359734.162	-6.135
27557	731855.201	4359987.902	-7.213
27558	731855.486	4359211.595	-4.099
27559	731855.491	4360085.831	-7.533
27560	731855.815	4359613.371	-5.804
27561	731855.836	4359916.214	-6.816
27562	731855.949	4359186.704	-3.999
27563	731855.958	4359851.61	-6.526
27564	731855.978	4360126.935	-7.718
27565	731856.119	4359797.256	-6.385
27566	731856.12	4360051.975	-7.539
27567	731856.263	4359322.417	-4.545
27568	731856.355	4359245.437	-4.179
27569	731856.629	4360022.708	-7.334
27570	731857.062	4359473.385	-5.21
27571	731857.431	4360132.476	-7.811
27572	731857.441	4359763.49	-6.209
27573	731857.566	4359585.78	-5.641
27574	731857.855	4359108.946	-3.626
27575	731857.924	4359394.393	-4.87
27576	731858.269	4359181.626	-3.999
27577	731858.283	4360163.909	-8.375
27578	731858.394	4359144.291	-3.804
27579	731858.578	4359735.015	-6.183
27580	731858.765	4359508.007	-5.353
27581	731859.063	4359988.858	-7.346
27582	731859.146	4359798.071	-6.355
27583	731859.532	4359870.599	-6.727
27584	731859.677	4359183.172	-4.077
27585	731859.784	4359212.4	-4.195
27586	731859.791	4359947.587	-7.036
27587	731859.825	4359688.049	-6.022
27588	731859.968	4359434.768	-5.055
27589	731860.165	4360053.574	-7.616
27590	731860.204	4359659.373	-5.992
27591	731860.469	4360075.195	-7.556
27592	731860.488	4360119.373	-7.787
27593	731860.589	4359176.548	-3.997
27594	731860.879	4359247.821	-4.298
27595	731861.028	4359764.667	-6.257
27596	731861.219	4360160.549	-8.408
27597	731861.225	4359324.778	-4.592
27598	731861.36	4359587.675	-5.697
27599	731861.39	4360135.271	-7.854
27600	731861.418	4359917.479	-6.855
27601	731861.568	4360024.157	-7.335
27602	731861.726	4359615.236	-5.794
27603	731861.856	4359283.645	-4.55
27604	731862.001	4359110.985	-3.702
27605	731862.134	4359475.11	-5.247
27606	731862.408	4359147.02	-3.872
27607	731862.617	4359948.864	-7.067

27608	731862.886	4359396.338	-4.939
27609	731862.91	4359171.47	-3.996
27610	731863.107	4359248.949	-4.343
27611	731863.802	4359509.872	-5.413
27612	731863.956	4360073.138	-7.544
27613	731864.022	4359435.713	-5.099
27614	731864.184	4359736.125	-6.21
27615	731864.381	4360139.067	-7.993
27616	731864.41	4359689.559	-6.122
27617	731864.674	4359873.925	-6.761
27618	731864.711	4359800.011	-6.382
27619	731864.803	4359988.49	-7.286
27620	731864.939	4359475.881	-5.247
27621	731864.972	4359184.628	-4.118
27622	731865.028	4359918.377	-6.984
27623	731865.039	4360055.66	-7.507
27624	731865.107	4359661.168	-6.057
27625	731865.181	4359213.123	-4.271
27626	731865.23	4359166.391	-3.995
27627	731865.31	4360152.189	-8.35
27628	731865.606	4359616.548	-5.831
27629	731865.704	4359397.25	-4.982
27630	731865.837	4359853.362	-6.575
27631	731866.064	4359554.658	-5.601
27632	731866.141	4359112.679	-3.746
27633	731866.141	4360143.317	-8.226
27634	731866.183	4360024.358	-7.445
27635	731866.219	4359327.138	-4.693
27636	731866.25	4359285.6	-4.592
27637	731866.337	4360147.808	-8.433
27638	731866.674	4359766.076	-6.31
27639	731866.81	4359590.12	-5.795
27640	731867.021	4359149.775	-3.948
27641	731867.35	4359363.942	-4.953
27642	731867.551	4359161.313	-3.994
27643	731867.64	4359251.289	-4.397
27644	731867.786	4360108.255	-7.798
27645	731867.962	4359950.974	-7.134
27646	731868.172	4360072.987	-7.646
27647	731868.375	4359801.239	-6.432
27648	731868.462	4359989.065	-7.321
27649	731868.978	4359737.19	-6.246
27650	731869.103	4359287.184	-4.61
27651	731869.38	4359436.907	-5.167
27652	731869.646	4359556.384	-5.672
27653	731869.778	4359876.951	-6.796
27654	731869.862	4359213.852	-4.307
27655	731869.885	4359853.637	-6.601
27656	731869.894	4359766.768	-6.263
27657	731870.217	4359477.029	-5.311
27658	731870.226	4359186.007	-4.175
27659	731870.24	4359663.011	-6.128
27660	731870.242	4359691.398	-6.092
27661	731870.409	4359114.251	-3.762
27662	731870.429	4359252.658	-4.43
27663	731870.667	4359399.059	-5.046
27664	731870.692	4359919.644	-7.084
27665	731870.811	4359365.242	-4.956
27666	731870.88	4359156.835	-4.005
27667	731871.015	4359152.141	-3.999
27668	731871.354	4359591.82	-5.854
27669	731871.618	4359618.686	-5.999
27670	731871.753	4360024.974	-7.473
27671	731872.716	4360100.973	-7.807
27672	731872.939	4360060.04	-7.648
27673	731873.14	4359952.655	-7.194
27674	731873.444	4359437.838	-5.308
27675	731873.75	4359879.098	-6.857
27676	731873.808	4359802.691	-6.489
27677	731873.874	4359989.798	-7.275
27678	731874.013	4359692.7	-6.136
27679	731874.156	4359214.758	-4.313
27680	731874.225	4359477.707	-5.397
27681	731874.237	4359152.374	-4.016
27682	731874.311	4359920.585	-7.114
27683	731874.51	4359558.865	-5.732
27684	731874.574	4359400.226	-5.087
27685	731874.696	4359738.489	-6.362
27686	731874.818	4359115.681	-3.81
27687	731875.25	4359254.937	-4.567
27688	731875.41	4359620.081	-6.07
27689	731875.441	4359187.444	-4.215
27690	731875.443	4359154.711	-4.056
27691	731875.652	4359767.716	-6.383
27692	731875.677	4360079.245	-7.781
27693	731875.737	4359367.068	-5.036
27694	731876.067	4359290.852	-4.797
27695	731876.089	4359664.861	-6.183
27696	731876.317	4360094.12	-7.805
27697	731876.429	4360025.664	-7.578
27698	731876.618	4360062.663	-7.671
27699	731877.235	4359803.733	-6.508
27700	731877.572	4359594.408	-5.962
27701	731877.594	4359147.913	-4.027
27702	731877.619	4359331.647	-4.895
27703	731877.65	4359560.523	-5.765
27704	731877.744	4359215.483	-4.387
27705	731877.803	4359950.618	-7.224
27706	731878.031	4359990.468	-7.455
27707	731878.173	4360083.371	-7.801
27708	731878.507	4359739.463	-6.42
27709	731878.602	4359368.256	-5.055
27710	731878.614	4359439.418	-5.325
27711	731879.036	4359881.305	-6.937
27712	731879.301	4359256.726	-4.46
27713	731879.324	4359116.879	-3.839
27714	731879.573	4359478.346	-5.496
27715	731879.575	4359768.241	-6.408
27716	731879.676	4359665.88	-6.155
27717	731879.684	4359401.855	-5.17
27718	731879.837	4360086.656	-7.793
27719	731879.9	4359694.711	-6.247
27720	731879.927	4359156.958	-4.141
27721	731880.149	4360065.464	-7.732
27722	731880.202	4359188.645	-4.272
27723	731880.601	4359293.365	-4.729
27724	731880.951	4359143.452	-4.039
27725	731880.978	4360086.829	-7.776
27726	731881.047	4359622.418	-6.056
27727	731881.395	4359513.546	-5.647
27728	731881.473	4360026.374	-7.542
27729	731881.578	4359440.576	-5.371
27730	731882.039	4359157.956	-4.135
27731	731882.132	4359947.396	-7.25
27732	731882.19	4359806.241	-6.536
27733	731882.473	4359478.563	-5.5
27734	731882.694	4359562.629	-5.834
27735	731882.955	4359402.919	-5.121
27736	731883.04	4359596.576	-5.971
27737	731883.302	4359216.427	-4.475
27738	731883.363	4359991.191	-7.559
27739	731883.382	4360078.576	-7.784
27740	731883.477	4359117.747	-3.98
27741	731883.508	4359923.402	-7.069
27742	731883.723	4359696.188	-6.332
27743	731883.85	4359741.237	-6.392

27744	731883.898	4359258.621	-4.567
27745	731884.308	4359138.991	-4.051
27746	731884.7	4359882.923	-7.045
27747	731885.268	4359295.789	-4.832
27748	731885.322	4359768.77	-6.47
27749	731885.404	4359667.952	-6.278
27750	731885.457	4359624.343	-6.153
27751	731885.475	4359190.071	-4.333
27752	731885.631	4359854.608	-6.793
27753	731885.889	4359808.084	-6.616
27754	731886.018	4359563.724	-5.885
27755	731886.16	4359336.015	-5
27756	731886.269	4359442.805	-5.359
27757	731886.587	4359515.004	-5.683
27758	731886.672	4359944.867	-7.313
27759	731886.703	4360027.222	-7.672
27760	731886.885	4360071.282	-7.812
27761	731886.946	4359991.909	-7.56
27762	731886.986	4359159.908	-4.271
27763	731887.174	4360069.329	-7.783
27764	731887.665	4359134.529	-4.064
27765	731887.716	4359479.112	-5.579
27766	731887.947	4359598.089	-6.017
27767	731888.036	4359404.505	-5.221
27768	731888.216	4359217.715	-4.487
27769	731888.271	4359371.602	-5.159
27770	731888.289	4360089.716	-7.919
27771	731888.484	4359118.615	-4.034
27772	731888.659	4359190.987	-4.4
27773	731888.898	4359260.323	-4.718
27774	731889.232	4359923.721	-7.195
27775	731889.458	4359883.927	-7.113
27776	731889.463	4359698.203	-6.377
27777	731889.478	4359743.28	-6.495
27778	731889.547	4359855.292	-6.866
27779	731889.573	4360063.759	-7.782
27780	731889.815	4360074.167	-7.792
27781	731889.819	4359298.044	-4.9
27782	731889.828	4359769.135	-6.477
27783	731890.14	4359444.665	-5.445
27784	731890.94	4359670.185	-6.341
27785	731890.992	4359161.296	-4.265
27786	731891.022	4359130.068	-4.076
27787	731891.17	4359338.247	-4.975
27788	731891.19	4359626.914	-6.142
27789	731891.294	4359516.122	-5.74
27790	731891.311	4359810.3	-6.706
27791	731891.322	4359565.101	-5.948
27792	731891.405	4359405.549	-5.302
27793	731891.655	4359479.672	-5.657
27794	731891.719	4360028.958	-7.777
27795	731891.73	4360088.392	-7.886
27796	731891.798	4359218.863	-4.527
27797	731891.875	4359261.182	-4.765
27798	731892.099	4359993.349	-7.633
27799	731892.482	4359924.931	-7.248
27800	731892.816	4360077.895	-7.869
27801	731892.877	4359374.063	-5.234
27802	731893.004	4359299.59	-4.936
27803	731893.257	4359699.627	-6.399
27804	731893.274	4360055.241	-7.782
27805	731893.283	4359119.412	-3.981
27806	731893.467	4359744.809	-6.487
27807	731893.635	4359125.136	-4.083
27808	731893.917	4359192.289	-4.45
27809	731894.152	4359599.724	-6.131
27810	731894.182	4359339.585	-5.029
27811	731894.206	4359162.225	-4.311
27812	731894.357	4359628.38	-6.159
27813	731894.97	4359447.355	-5.562
27814	731894.987	4359565.78	-5.975
27815	731895.268	4359884.63	-7.07
27816	731895.414	4359994.641	-7.671
27817	731895.52	4359856.671	-6.937
27818	731895.541	4359769.837	-6.548
27819	731895.677	4360031.919	-7.759
27820	731895.86	4359219.935	-4.575
27821	731895.966	4359375.754	-5.279
27822	731896.041	4359671.732	-6.379
27823	731896.232	4359120.193	-4.104
27824	731896.351	4359262.542	-4.941
27825	731896.405	4359811.77	-6.691
27826	731896.524	4360048.224	-7.781
27827	731896.591	4359407.191	-5.315
27828	731896.743	4359481.048	-5.65
27829	731896.981	4359943.649	-7.446
27830	731897.298	4359449.082	-5.613
27831	731897.448	4359926.843	-7.261
27832	731898.006	4359120.173	-4.162
27833	731898.013	4359301.939	-4.981
27834	731898.225	4360033.998	-7.748
27835	731898.695	4359600.941	-6.157
27836	731898.707	4359746.823	-6.525
27837	731898.735	4359341.633	-5.107
27838	731898.98	4359164.116	-4.392
27839	731899.057	4359701.864	-6.452
27840	731899.068	4359884.625	-7.197
27841	731899.351	4359770.482	-6.596
27842	731899.795	4359812.24	-6.724
27843	731899.849	4359631.021	-6.274
27844	731899.931	4359193.241	-4.539
27845	731899.943	4359408.359	-5.515
27846	731899.944	4359482.111	-5.71
27847	731900.225	4359997.066	-7.782
27848	731900.348	4360038.915	-7.78
27849	731900.528	4359378.446	-5.362
27850	731900.545	4359566.315	-6.062
27851	731900.581	4359928.184	-7.357
27852	731900.698	4359944.839	-7.53
27853	731900.819	4359856.439	-7.043
27854	731901.106	4359221.783	-4.682
27855	731901.351	4359452.314	-5.656
27856	731901.364	4359263.945	-4.842
27857	731901.444	4359673.253	-6.393
27858	731902.372	4359304.035	-5.03
27859	731902.637	4360030.213	-7.803
27860	731902.66	4359121.055	-4.185
27861	731902.666	4359165.44	-4.4
27862	731902.843	4359703.415	-6.47
27863	731903.109	4360025.217	-7.799
27864	731903.201	4359998.832	-7.655
27865	731903.262	4360035.898	-7.791
27866	731903.533	4359632.916	-6.335
27867	731903.569	4360019.916	-7.789
27868	731903.731	4359748.346	-6.615
27869	731903.806	4359343.918	-5.191
27870	731904.289	4359264.86	-4.935
27871	731904.682	4359884.448	-7.198
27872	731904.687	4359484.057	-5.814
27873	731904.704	4359602.533	-6.243
27874	731904.805	4359410.336	-5.472
27875	731904.814	4359193.918	-4.577
27876	731904.868	4359771.807	-6.621
27877	731904.892	4359305.161	-5.061
27878	731904.935	4359454.883	-5.665
27879	731904.995	4360011.953	-7.763

27880	731905.251	4359930.177	-7.459
27881	731905.256	4359947.105	-7.539
27882	731905.711	4359812.993	-6.79
27883	731905.888	4359224.231	-4.73
27884	731906.022	4359858.511	-7
27885	731906.044	4360006.536	-7.747
27886	731906.914	4359345.185	-5.215
27887	731906.966	4360001.202	-7.729
27888	731907.083	4359674.867	-6.455
27889	731907.281	4359122.253	-4.199
27890	731907.303	4359166.836	-4.456
27891	731907.333	4360001.788	-7.72
27892	731907.936	4359411.813	-5.441
27893	731908.25	4359995.848	-7.72
27894	731908.356	4359705.728	-6.518
27895	731908.396	4359603.642	-6.292
27896	731908.406	4359931.626	-7.445
27897	731908.461	4359772.932	-6.652
27898	731908.572	4359886.583	-7.328
27899	731908.743	4360035.409	-7.791
27900	731908.971	4359266.033	-4.983
27901	731909.012	4359635.728	-6.441
27902	731909.175	4359949.31	-7.619
27903	731909.302	4359860.019	-7.146
27904	731909.589	4359307.101	-5.152
27905	731909.62	4359749.126	-6.663
27906	731909.639	4359987.636	-7.69
27907	731909.73	4359226.85	-4.714
27908	731909.896	4360004.053	-7.804
27909	731910.091	4359194.874	-4.656
27910	731910.429	4359982.217	-7.746
27911	731910.514	4359813.681	-6.91
27912	731911.228	4359976.834	-7.757
27913	731911.229	4360034.049	-7.858
27914	731911.809	4359123.636	-4.265
27915	731911.864	4359384.843	-5.528
27916	731911.959	4359707.324	-6.516
27917	731912.012	4359347.327	-5.238
27918	731912.104	4359971.374	-7.732
27919	731912.371	4359228.562	-4.807
27920	731912.513	4359414.169	-5.462
27921	731912.544	4359167.997	-4.514
27922	731912.637	4359966.353	-7.711
27923	731912.743	4359676.491	-6.576
27924	731913.159	4359933.798	-7.543
27925	731913.183	4359960.53	-7.687
27926	731913.282	4360008.306	-7.831
27927	731913.311	4359637.895	-6.518
27928	731913.359	4359955.18	-7.662
27929	731913.676	4359775.026	-6.727
27930	731913.862	4359887.696	-7.402
27931	731913.896	4359605.506	-6.362
27932	731913.995	4359862.703	-7.24
27933	731914.032	4359267.284	-5.021
27934	731914.179	4359947.094	-7.629
27935	731914.524	4359309.082	-5.195
27936	731914.693	4359749.407	-6.774
27937	731914.73	4360030.329	-8.011
27938	731914.76	4359912.178	-7.4
27939	731914.858	4359888.269	-7.408
27940	731915.163	4359920.35	-7.485
27941	731915.2	4359196.026	-4.74
27942	731915.21	4359893.504	-7.398
27943	731915.499	4359415.966	-5.65
27944	731915.702	4360013.188	-7.862
27945	731915.745	4359898.799	-7.397
27946	731915.806	4359904.206	-7.4
27947	731915.826	4359925.669	-7.53
27948	731915.945	4359939.234	-7.605
27949	731915.987	4359814.53	-7.005
27950	731916.056	4360028.118	-7.83
27951	731916.066	4359888.445	-7.418
27952	731916.068	4359933.737	-7.578
27953	731916.167	4359388.106	-5.585
27954	731916.198	4359125.376	-4.355
27955	731916.231	4359935.391	-7.625
27956	731916.322	4359571.339	-6.327
27957	731916.378	4359953.206	-7.66
27958	731916.702	4359231.181	-4.963
27959	731916.944	4360018.505	-7.852
27960	731917.022	4360023.148	-7.915
27961	731917.05	4359776.775	-6.738
27962	731917.055	4359169.055	-4.541
27963	731917.148	4359864.417	-7.06
27964	731917.185	4359268.151	-5.096
27965	731917.185	4359349.327	-5.347
27966	731917.571	4359709.786	-6.634
27967	731917.876	4359606.754	-6.428
27968	731917.968	4359880.317	-7.367
27969	731918.214	4359677.976	-6.657
27970	731918.812	4359640.651	-6.571
27971	731919.597	4359310.989	-5.247
27972	731919.794	4359197.288	-4.735
27973	731919.837	4359418.681	-5.721
27974	731920.009	4359875.175	-7.31
27975	731920.235	4359390.967	-5.58
27976	731920.236	4359127.26	-4.415
27977	731920.63	4359748.943	-6.755
27978	731920.739	4359890.445	-7.394
27979	731920.8	4359937.797	-7.609
27980	731920.91	4359955.726	-7.811
27981	731921.044	4359233.705	-5.008
27982	731921.184	4359711.555	-6.652
27983	731921.35	4359486.739	-6.006
27984	731921.448	4359572.246	-6.356
27985	731921.555	4359170.259	-4.617
27986	731921.855	4359816.095	-6.873
27987	731921.913	4359867.02	-7.232
27988	731922.007	4359351.008	-5.391
27989	731922.045	4359779.399	-6.885
27990	731922.249	4359269.594	-5.085
27991	731922.272	4359311.671	-5.274
27992	731922.285	4359420.309	-5.611
27993	731922.413	4359642.48	-6.558
27994	731922.447	4359679.118	-6.75
27995	731922.649	4359458.939	-5.904
27996	731922.748	4359392.747	-5.626
27997	731923.277	4359867.122	-7.241
27998	731923.608	4359608.389	-6.492
27999	731923.88	4359939.414	-7.591
28000	731924.265	4359171.09	-4.716
28001	731924.57	4359236.028	-5.031
28002	731924.699	4359351.698	-5.358
28003	731924.747	4359129.474	-4.473
28004	731924.769	4359198.965	-4.81
28005	731925.059	4359868.718	-7.289
28006	731925.085	4359573	-6.322
28007	731925.318	4359781.207	-6.908
28008	731925.581	4359956.725	-7.848
28009	731925.637	4359748.299	-6.775
28010	731925.673	4359460.897	-5.935
28011	731925.705	4359892.796	-7.467
28012	731925.82	4359819.782	-7.057
28013	731925.975	4359488.926	-6.123
28014	731926.369	4359423.372	-5.846
28015	731926.799	4359714.037	-6.715

28016	731926.986	4359395.515	-5.648
28017	731927.008	4359521.754	-6.147
28018	731927.072	4359237.47	-5.027
28019	731927.209	4359199.836	-4.802
28020	731927.704	4359312.705	-5.332
28021	731927.728	4359858.384	-7.314
28022	731927.855	4359609.519	-6.504
28023	731927.941	4359645.277	-6.663
28024	731928.404	4359271.454	-5.192
28025	731928.51	4359680.777	-6.69
28026	731928.604	4359942.202	-7.711
28027	731929.049	4359172.644	-4.738
28028	731929.195	4359490.418	-6.092
28029	731929.293	4359131.504	-4.527
28030	731929.509	4359820.464	-7.142
28031	731929.596	4359425.801	-5.816
28032	731929.62	4359353.167	-5.469
28033	731929.951	4359955.09	-7.876
28034	731930.044	4359871.05	-7.488
28035	731930.046	4359895.347	-7.617
28036	731930.178	4359397.325	-5.713
28037	731930.365	4359463.393	-6.012
28038	731930.425	4359783.645	-6.921
28039	731930.477	4359574.156	-6.477
28040	731930.615	4359523.207	-6.215
28041	731931.167	4359849.587	-7.336
28042	731931.255	4359747.399	-6.856
28043	731931.668	4359647.18	-6.705
28044	731931.678	4359946.102	-7.903
28045	731931.801	4359240.101	-5.085
28046	731931.834	4359201.894	-4.866
28047	731931.865	4359313.663	-5.387
28048	731931.995	4359681.376	-6.727
28049	731932.378	4359950.927	-7.816
28050	731932.392	4359716.384	-6.814
28051	731932.439	4359272.617	-5.168
28052	731932.828	4359354.09	-5.528
28053	731933.52	4359872.387	-7.424
28054	731933.589	4359897.612	-7.637
28055	731933.815	4359492.694	-6.212
28056	731933.821	4359610.796	-6.654
28057	731933.886	4359841.277	-7.299
28058	731933.926	4359174.65	-4.783
28059	731933.935	4359785.192	-6.953
28060	731934.06	4359575.13	-6.508
28061	731934.224	4359202.865	-4.883
28062	731934.23	4359428.221	-5.966
28063	731934.346	4359133.579	-4.632
28064	731934.883	4359465.917	-6.045
28065	731934.9	4359836.327	-7.274
28066	731934.994	4359399.717	-5.834
28067	731935.008	4359241.894	-5.15
28068	731935.09	4359820.686	-7.213
28069	731935.302	4359524.996	-6.297
28070	731936.784	4359718.175	-6.86
28071	731936.98	4359315.063	-5.421
28072	731937.049	4359649.901	-6.784
28073	731937.054	4359746.718	-6.931
28074	731937.174	4359827.985	-7.215
28075	731937.343	4359429.588	-5.941
28076	731937.358	4359176.457	-4.826
28077	731937.47	4359274.197	-5.337
28078	731937.647	4359355.516	-5.558
28079	731937.854	4359611.543	-6.739
28080	731937.872	4359682.438	-6.849
28081	731938.128	4359900.615	-7.657
28082	731938.642	4359874.183	-7.421
28083	731938.751	4359823.121	-7.169
28084	731938.917	4359205.191	-4.903
28085	731938.944	4359526.227	-6.41
28086	731939.169	4359135.387	-4.678
28087	731939.375	4359576.422	-6.592
28088	731939.442	4359787.287	-6.996
28089	731939.634	4359244.694	-5.217
28090	731939.664	4359819.481	-7.147
28091	731939.985	4359402.082	-5.857
28092	731940.318	4359177.879	-4.882
28093	731940.691	4359651.725	-6.844
28094	731941.143	4359902.818	-7.668
28095	731941.429	4359356.661	-5.538
28096	731941.666	4359814.831	-7.146
28097	731941.681	4359206.604	-4.956
28098	731941.808	4359245.859	-5.23
28099	731942.058	4359275.75	-5.316
28100	731942.193	4359431.824	-5.952
28101	731942.258	4359875.272	-7.571
28102	731942.487	4359720.404	-6.933
28103	731942.864	4359403.412	-5.888
28104	731942.925	4359577.519	-6.639
28105	731942.994	4359746.284	-7.012
28106	731943.047	4359788.486	-7.075
28107	731943.522	4359810.134	-7.155
28108	731943.637	4359683.948	-6.91
28109	731943.809	4359527.862	-6.435
28110	731943.843	4359137.047	-4.8
28111	731944.012	4359816.844	-7.209
28112	731944.254	4359612.431	-6.78
28113	731945.066	4359180.101	-4.98
28114	731945.184	4359804.915	-7.157
28115	731945.364	4359433.131	-6.092
28116	731945.872	4359905.472	-7.715
28117	731946.05	4359358.32	-5.611
28118	731946.195	4359654.254	-6.955
28119	731946.296	4359721.86	-6.95
28120	731946.389	4359208.96	-5.078
28121	731946.549	4359528.869	-6.557
28122	731946.591	4359247.714	-5.321
28123	731946.98	4359277.366	-5.398
28124	731947.029	4359799.725	-7.172
28125	731947.119	4359469.763	-6.229
28126	731947.367	4359876.493	-7.566
28127	731947.558	4359746.114	-7.03
28128	731947.743	4359405.223	-6.002
28129	731948.051	4359579.005	-6.689
28130	731948.329	4359813.372	-7.248
28131	731948.545	4359790.052	-7.153
28132	731948.646	4359318.96	-5.537
28133	731948.659	4359138.639	-4.745
28134	731949.314	4359181.797	-4.973
28135	731949.328	4359613.235	-6.817
28136	731949.434	4359655.663	-6.953
28137	731949.445	4359278.292	-5.403
28138	731949.505	4359906.853	-7.825
28139	731949.601	4359684.996	-6.983
28140	731950.224	4359791.616	-7.197
28141	731950.316	4359435.034	-6.049
28142	731950.526	4359470.791	-6.27
28143	731950.801	4359360.13	-5.664
28144	731950.808	4359249.658	-5.309
28145	731950.967	4359877.476	-7.563
28146	731950.983	4359579.912	-6.722
28147	731950.995	4359498.661	-6.426
28148	731951.185	4359211.174	-5.12
28149	731951.481	4359406.23	-6.075
28150	731951.683	4359530.352	-6.52
28151	731951.921	4359319.906	-5.617

28152	731952.044	4359723.984	-7.006
28153	731952.171	4359786.94	-7.205
28154	731952.209	4359791.121	-7.275
28155	731952.391	4359809.875	-7.243
28156	731953.011	4359436.07	-6.193
28157	731953.392	4359746.268	-7.115
28158	731953.541	4359140.011	-4.83
28159	731954.036	4359183.893	-4.974
28160	731954.153	4359781.934	-7.211
28161	731954.319	4359685.529	-7.018
28162	731954.427	4359280.03	-5.507
28163	731954.463	4359361.561	-5.729
28164	731954.468	4359907.609	-8.07
28165	731955.209	4359657.733	-7.05
28166	731955.324	4359614.202	-6.925
28167	731955.608	4359251.64	-5.34
28168	731955.652	4359500.899	-6.478
28169	731956.011	4359725.293	-7.107
28170	731956.019	4359879.242	-7.728
28171	731956.046	4359581.475	-6.885
28172	731956.102	4359213.235	-5.249
28173	731956.189	4359531.581	-6.726
28174	731956.449	4359407.499	-6.088
28175	731956.914	4359280.91	-5.524
28176	731957.02	4359321.408	-5.626
28177	731957.081	4359773.62	-7.216
28178	731957.085	4359808.833	-7.278
28179	731958.053	4359141.3	-4.948
28180	731958.084	4359790.707	-7.268
28181	731958.1	4359746.737	-7.152
28182	731958.113	4359437.799	-6.182
28183	731958.496	4359614.869	-6.977
28184	731958.842	4359502.345	-6.494
28185	731958.982	4359768.91	-7.223
28186	731959.214	4359880.878	-7.733
28187	731959.294	4359185.063	-5.089
28188	731959.495	4359363.697	-5.919
28189	731959.505	4359253.051	-5.432
28190	731959.878	4359659.26	-7.125
28191	731959.938	4359906.888	-8.019
28192	731960.096	4359686.016	-7.138
28193	731960.234	4359582.746	-6.927
28194	731960.962	4359215.27	-5.266
28195	731960.97	4359323.052	-5.67
28196	731961.105	4359532.991	-6.735
28197	731961.465	4359408.316	-6.103
28198	731961.494	4359791.636	-7.345
28199	731961.788	4359727.161	-7.132
28200	731961.834	4359282.667	-5.547
28201	731961.89	4359760.703	-7.229
28202	731961.998	4359439.13	-6.316
28203	731962.083	4359473.676	-6.427
28204	731962.389	4359809.91	-7.5
28205	731963.039	4359884.141	-7.805
28206	731963.07	4359142.851	-4.934
28207	731963.568	4359504.595	-6.695
28208	731963.587	4359185.397	-5.09
28209	731963.599	4359748.038	-7.269
28210	731963.949	4359903.962	-7.941
28211	731964.216	4359686.634	-7.239
28212	731964.353	4359323.838	-5.722
28213	731964.37	4359254.57	-5.551
28214	731964.542	4359616.051	-7.033
28215	731964.579	4359365.74	-5.831
28216	731964.703	4359752.796	-7.223
28217	731964.793	4359283.744	-5.502
28218	731965.046	4359886.759	-7.816
28219	731965.051	4359409.048	-6.164
28220	731965.366	4359811.251	-7.506
28221	731965.45	4359584.414	-6.968
28222	731965.502	4359143.63	-4.956
28223	731965.709	4359728.281	-7.195
28224	731965.89	4359534.023	-6.767
28225	731965.997	4359216.993	-5.348
28226	731966.029	4359660.937	-7.256
28227	731966.491	4359749.186	-7.311
28228	731966.62	4359793.099	-7.435
28229	731966.751	4359899.556	-8.006
28230	731966.772	4359505.961	-6.676
28231	731966.831	4359474.619	-6.466
28232	731967.058	4359891.359	-7.785
28233	731967.107	4359440.673	-6.24
28234	731967.323	4359744.849	-7.245
28235	731967.479	4359894.342	-8.128
28236	731968.124	4359185.777	-5.16
28237	731968.205	4359255.86	-5.516
28238	731968.926	4359616.895	-7.117
28239	731969.224	4359367.911	-5.904
28240	731969.452	4359661.657	-7.271
28241	731969.478	4359325.191	-5.768
28242	731969.49	4359793.825	-7.432
28243	731969.664	4359285.68	-5.566
28244	731969.838	4359687.488	-7.286
28245	731969.953	4359441.448	-6.361
28246	731970.023	4359813.405	-7.506
28247	731970.113	4359736.871	-7.287
28248	731970.312	4359410.321	-6.181
28249	731970.48	4359145.264	-5.052
28250	731970.553	4359752.93	-7.241
28251	731970.879	4359475.34	-6.497
28252	731971.088	4359218.538	-5.359
28253	731971.123	4359535.186	-6.847
28254	731971.519	4359508.019	-6.611
28255	731971.582	4359730.085	-7.279
28256	731972.231	4359369.446	-5.968
28257	731972.409	4359732.326	-7.316
28258	731972.515	4359186.011	-5.271
28259	731972.989	4359257.44	-5.498
28260	731973.455	4359146.221	-4.994
28261	731973.473	4359814.777	-7.577
28262	731973.801	4359754.611	-7.313
28263	731974.017	4359688.38	-7.317
28264	731974.393	4359326.875	-5.857
28265	731974.535	4359795.213	-7.506
28266	731974.552	4359535.932	-7.01
28267	731974.6	4359287.501	-5.699
28268	731975.119	4359442.883	-6.431
28269	731975.132	4359617.585	-7.217
28270	731975.363	4359411.784	-6.245
28271	731975.448	4359731.209	-7.343
28272	731975.851	4359662.445	-7.324
28273	731976.238	4359219.958	-5.433
28274	731976.352	4359258.492	-5.645
28275	731976.783	4359371.934	-5.932
28276	731976.842	4359724.634	-7.373
28277	731977.77	4359477.671	-6.644
28278	731977.839	4359186.367	-5.248
28279	731978.404	4359816.326	-7.678
28280	731978.468	4359757.691	-7.419
28281	731978.505	4359147.736	-5.087
28282	731978.534	4359796.321	-7.515
28283	731978.99	4359720.046	-7.402
28284	731979.164	4359443.899	-6.371
28285	731979.178	4359327.927	-5.895
28286	731979.469	4359617.952	-7.266
28287	731979.561	4359289.174	-5.668

28288	731979.64	4359510.867	-6.856
28289	731979.682	4359373.583	-5.991
28290	731979.961	4359689.079	-7.392
28291	731980.039	4359536.987	-6.989
28292	731980.346	4359412.847	-6.297
28293	731980.829	4359478.194	-6.751
28294	731980.877	4359221.09	-5.479
28295	731980.907	4359662.511	-7.449
28296	731981.194	4359714.98	-7.43
28297	731981.743	4359259.844	-5.706
28298	731981.972	4359760.213	-7.598
28299	731982.019	4359328.672	-5.911
28300	731982.729	4359731.039	-7.412
28301	731982.92	4359187.253	-5.343
28302	731982.945	4359511.848	-6.807
28303	731983.13	4359797.628	-7.687
28304	731983.158	4359816.664	-7.74
28305	731983.356	4359537.748	-7.14
28306	731983.404	4359149.33	-5.144
28307	731983.537	4359707.252	-7.46
28308	731984.049	4359376.109	-5.991
28309	731984.311	4359413.549	-6.372
28310	731984.386	4359445.23	-6.533
28311	731984.436	4359291.032	-5.706
28312	731984.64	4359701.892	-7.475
28313	731985.383	4359689.663	-7.45
28314	731985.511	4359618.73	-7.335
28315	731985.773	4359479.401	-6.784
28316	731986.065	4359732.003	-7.525
28317	731986.115	4359222.527	-5.544
28318	731986.567	4359763.541	-7.542
28319	731986.573	4359261.55	-5.638
28320	731986.682	4359693.422	-7.502
28321	731986.705	4359662.037	-7.469
28322	731986.841	4359188.426	-5.398
28323	731986.9	4359377.767	-6.085
28324	731987.107	4359329.772	-5.918
28325	731987.975	4359513.134	-6.978
28326	731987.986	4359445.978	-6.609
28327	731988.186	4359539.263	-7.117
28328	731988.2	4359798.938	-7.64
28329	731988.236	4359816.015	-7.74
28330	731988.494	4359150.715	-5.307
28331	731988.665	4359223.203	-5.538
28332	731989.279	4359765.224	-7.584
28333	731989.334	4359292.835	-5.775
28334	731989.451	4359414.025	-6.408
28335	731989.664	4359189.346	-5.418
28336	731989.771	4359690.051	-7.572
28337	731989.921	4359619.423	-7.392
28338	731990.592	4359686.125	-7.533
28339	731990.98	4359262.93	-5.735
28340	731990.982	4359480.867	-6.78
28341	731991.295	4359380.164	-6.197
28342	731991.38	4359540.385	-7.096
28343	731991.439	4359733.255	-7.494
28344	731991.767	4359661.315	-7.528
28345	731991.999	4359800.96	-7.709
28346	731992.856	4359813.371	-7.849
28347	731993.076	4359514.308	-6.922
28348	731993.148	4359447.175	-6.646
28349	731993.537	4359151.879	-5.356
28350	731993.731	4359224.579	-5.59
28351	731994.162	4359381.68	-6.161
28352	731994.218	4359414.598	-6.447
28353	731994.253	4359294.64	-5.86
28354	731994.274	4359767.221	-7.591
28355	731994.388	4359481.715	-6.814
28356	731994.436	4359190.97	-5.529
28357	731994.483	4359263.678	-5.759
28358	731994.839	4359804.939	-7.767
28359	731994.895	4359734.153	-7.592
28360	731995.186	4359678.955	-7.569
28361	731995.383	4359809.077	-7.876
28362	731995.753	4359620.336	-7.485
28363	731995.819	4359690.792	-7.607
28364	731996.378	4359542.947	-7.287
28365	731996.641	4359447.962	-6.605
28366	731996.765	4359225.461	-5.635
28367	731997.107	4359515.18	-7.113
28368	731997.473	4359660.384	-7.595
28369	731997.52	4359768.032	-7.807
28370	731997.655	4359333.597	-6.116
28371	731998.26	4359193.159	-5.505
28372	731998.506	4359152.858	-5.365
28373	731998.756	4359383.838	-6.238
28374	731998.996	4359296.486	-5.951
28375	731999.29	4359415.188	-6.516
28376	731999.384	4359672.299	-7.624
28377	731999.431	4359264.508	-5.834
28378	731999.477	4359482.983	-6.869
28379	731999.595	4359593.023	-7.424
28380	731999.973	4359545.242	-7.399
28381	732000.203	4359735.57	-7.67
28382	732000.638	4359621.129	-7.605
28383	732001.388	4359691.299	-7.677
28384	732001.734	4359227.078	-5.794
28385	732001.749	4359449.259	-6.662
28386	732001.858	4359385.127	-6.328
28387	732002.273	4359516.5	-7.168
28388	732002.333	4359335.347	-6.145
28389	732002.465	4359659.477	-7.647
28390	732002.688	4359768.549	-7.878
28391	732002.762	4359484.007	-6.904
28392	732003.037	4359415.497	-6.546
28393	732003.114	4359736.317	-7.69
28394	732003.119	4359194.823	-5.572
28395	732003.48	4359298.174	-5.989
28396	732003.516	4359153.578	-5.373
28397	732003.666	4359264.97	-5.826
28398	732003.732	4359664.437	-7.678
28399	732004.348	4359548.509	-7.355
28400	732004.708	4359594.72	-7.529
28401	732005.156	4359450.085	-6.77
28402	732005.724	4359517.561	-7.204
28403	732005.759	4359336.738	-6.208
28404	732005.826	4359691.984	-7.723
28405	732005.915	4359659.872	-7.706
28406	732006.584	4359386.934	-6.343
28407	732006.617	4359622.201	-7.631
28408	732006.67	4359228.883	-5.737
28409	732007.439	4359265.936	-5.876
28410	732007.642	4359196.397	-5.587
28411	732007.751	4359768.219	-7.893
28412	732007.919	4359485.714	-7.001
28413	732008.145	4359737.965	-7.77
28414	732008.211	4359595.91	-7.526
28415	732008.387	4359299.961	-6.032
28416	732008.401	4359551.976	-7.419
28417	732008.458	4359154.424	-5.38
28418	732008.61	4359416.127	-6.61
28419	732008.711	4359658.352	-7.708
28420	732009.723	4359652.057	-7.751
28421	732009.77	4359387.915	-6.365
28422	732009.949	4359622.93	-7.678
28423	732010.068	4359695.265	-7.826

28424	732010.189	4359197.26	-5.584
28425	732010.405	4359451.496	-6.793
28426	732010.578	4359519.204	-7.239
28427	732010.807	4359300.727	-6.002
28428	732011.302	4359487.053	-7.087
28429	732011.576	4359766.59	-7.996
28430	732011.593	4359230.724	-5.769
28431	732011.78	4359647.38	-7.774
28432	732011.785	4359739.883	-7.784
28433	732011.796	4359554.56	-7.466
28434	732012.234	4359658.297	-7.791
28435	732012.503	4359267.424	-6.011
28436	732013.091	4359416.788	-6.638
28437	732013.176	4359340.427	-6.242
28438	732013.228	4359695.603	-7.911
28439	732013.261	4359452.269	-6.812
28440	732013.302	4359155.667	-5.434
28441	732013.403	4359597.706	-7.588
28442	732013.78	4359520.499	-7.207
28443	732014.119	4359764.856	-7.886
28444	732014.638	4359639.02	-7.803
28445	732014.808	4359389.153	-6.465
28446	732015.049	4359198.677	-5.683
28447	732015.091	4359268.291	-6.015
28448	732015.677	4359743.155	-7.896
28449	732015.805	4359302.541	-6.19
28450	732015.808	4359557.859	-7.503
28451	732016.062	4359624.881	-7.79
28452	732016.103	4359634.14	-7.818
28453	732016.309	4359489.083	-7.126
28454	732016.518	4359232.574	-5.902
28455	732016.781	4359598.903	-7.679
28456	732017.333	4359342.591	-6.317
28457	732017.39	4359199.282	-5.681
28458	732017.495	4359760.804	-8.042
28459	732017.499	4359628.778	-7.831
28460	732017.618	4359745.795	-7.876
28461	732018.091	4359659.008	-7.852
28462	732018.115	4359157.109	-5.561
28463	732018.174	4359389.852	-6.542
28464	732018.233	4359417.644	-6.686
28465	732018.314	4359303.253	-6.116
28466	732018.344	4359453.841	-6.909
28467	732018.491	4359522.618	-7.317
28468	732018.733	4359560.216	-7.585
28469	732019.303	4359750.804	-7.935
28470	732019.339	4359620.798	-7.85
28471	732019.402	4359756.017	-7.995
28472	732019.547	4359490.435	-7.136
28473	732019.893	4359270.84	-6.1
28474	732020.123	4359343.829	-6.33
28475	732020.133	4359626.401	-7.875
28476	732020.367	4359615.349	-7.849
28477	732021.446	4359234.437	-5.895
28478	732021.651	4359524.12	-7.43
28479	732021.904	4359600.746	-7.768
28480	732021.924	4359697.633	-7.989
28481	732022.089	4359660.199	-7.847
28482	732022.195	4359455.07	-6.906
28483	732022.262	4359200.968	-5.748
28484	732022.354	4359606.689	-7.812
28485	732022.698	4359563.337	-7.608
28486	732022.995	4359158.631	-5.585
28487	732023.242	4359304.947	-6.2
28488	732023.274	4359390.423	-6.534
28489	732023.622	4359273.706	-6.086
28490	732023.649	4359418.308	-6.796
28491	732023.959	4359601.916	-7.802
28492	732024.619	4359492.746	-7.232
28493	732024.702	4359345.841	-6.381
28494	732025.344	4359602.013	-7.947
28495	732025.759	4359305.804	-6.203
28496	732025.794	4359628.751	-7.947
28497	732026.102	4359526.604	-7.427
28498	732026.391	4359565.887	-7.612
28499	732026.441	4359202.43	-5.827
28500	732026.468	4359236.33	-5.956
28501	732026.578	4359594.216	-7.785
28502	732026.661	4359390.659	-6.566
28503	732026.783	4359662.554	-7.953
28504	732026.969	4359699.853	-8.083
28505	732027.273	4359160.27	-5.688
28506	732027.321	4359456.841	-6.979
28507	732027.644	4359418.7	-6.792
28508	732027.892	4359276.739	-6.18
28509	732028.485	4359589.105	-7.778
28510	732028.806	4359494.938	-7.309
28511	732029.07	4359347.857	-6.447
28512	732029.075	4359528.325	-7.446
28513	732029.289	4359630.353	-7.935
28514	732029.691	4359664.552	-8.031
28515	732029.819	4359701.142	-8.246
28516	732030.048	4359603.708	-7.808
28517	732030.45	4359583.959	-7.77
28518	732030.572	4359458.009	-6.946
28519	732030.656	4359568.6	-7.707
28520	732030.728	4359204.426	-5.833
28521	732030.797	4359307.564	-6.265
28522	732030.909	4359278.678	-6.211
28523	732031.419	4359238.145	-6.013
28524	732031.717	4359349.079	-6.467
28525	732031.896	4359390.672	-6.614
28526	732031.985	4359162.103	-5.768
28527	732033.049	4359419.642	-6.839
28528	732033.226	4359497.359	-7.298
28529	732033.35	4359604.93	-7.897
28530	732033.427	4359530.945	-7.626
28531	732033.544	4359570.293	-7.767
28532	732033.55	4359667.969	-8.06
28533	732033.612	4359205.949	-5.879
28534	732033.677	4359575.784	-7.76
28535	732033.827	4359308.609	-6.244
28536	732034.195	4359632.398	-8.054
28537	732034.735	4359702.219	-8.201
28538	732034.871	4359163.154	-5.7
28539	732035.349	4359281.168	-6.296
28540	732035.389	4359670.065	-8.068
28541	732035.439	4359390.59	-6.665
28542	732035.535	4359498.634	-7.313
28543	732035.612	4359459.869	-6.951
28544	732035.702	4359571.112	-7.757
28545	732035.867	4359420.535	-6.833
28546	732035.923	4359239.854	-6.075
28547	732036.387	4359532.736	-7.477
28548	732036.66	4359350.916	-6.588
28549	732038.272	4359674.243	-8.161
28550	732038.296	4359460.882	-7.043
28551	732038.379	4359606.812	-7.966
28552	732038.408	4359572.911	-7.931
28553	732038.448	4359207.886	-6
28554	732038.645	4359310.5	-6.315
28555	732039.064	4359634.559	-8.095
28556	732039.088	4359700.264	-8.259
28557	732039.159	4359563.036	-7.754
28558	732039.363	4359283.372	-6.252
28559	732039.808	4359164.678	-5.784

28560	732040.09	4359677.64	-8.152
28561	732040.576	4359500.959	-7.428
28562	732040.622	4359422.424	-6.92
28563	732040.767	4359390.541	-6.749
28564	732040.852	4359535.416	-7.629
28565	732040.916	4359697.908	-8.184
28566	732040.952	4359241.765	-6.127
28567	732041.336	4359558.425	-7.763
28568	732041.675	4359682.42	-8.254
28569	732041.879	4359352.463	-6.569
28570	732042.275	4359692.877	-8.313
28571	732042.281	4359608.319	-8.007
28572	732042.335	4359685.075	-8.235
28573	732042.66	4359690.385	-8.259
28574	732042.859	4359285.123	-6.32
28575	732043.133	4359210.2	-5.998
28576	732043.182	4359462.965	-7.101
28577	732043.233	4359574.416	-7.881
28578	732043.588	4359312.68	-6.328
28579	732043.783	4359242.834	-6.182
28580	732043.904	4359636.756	-8.256
28581	732043.977	4359537.068	-7.684
28582	732044.199	4359390.669	-6.766
28583	732044.394	4359502.23	-7.483
28584	732044.549	4359550.455	-7.77
28585	732044.801	4359165.874	-5.773
28586	732045.668	4359424.371	-6.989
28587	732046.141	4359354.051	-6.66
28588	732046.555	4359574.816	-7.89
28589	732046.833	4359637.865	-8.243
28590	732046.9	4359464.634	-7.143
28591	732047.28	4359610.324	-8.031
28592	732047.305	4359211.988	-6.043
28593	732047.34	4359543.074	-7.747
28594	732048.045	4359286.958	-6.432
28595	732048.252	4359244.501	-6.282
28596	732048.281	4359314.803	-6.493
28597	732048.676	4359539.385	-7.702
28598	732048.87	4359425.544	-7.019
28599	732049.117	4359537.81	-7.73
28600	732049.3	4359166.82	-5.831
28601	732049.504	4359355.297	-6.642
28602	732049.716	4359503.341	-7.554
28603	732049.734	4359391.221	-6.745
28604	732050.546	4359611.663	-8.143
28605	732051.623	4359639.356	-8.298
28606	732051.625	4359466.924	-7.195
28607	732051.721	4359575.028	-7.962
28608	732051.921	4359540.69	-7.799
28609	732051.938	4359529.937	-7.704
28610	732052.195	4359213.927	-6.086
28611	732052.372	4359288.331	-6.439
28612	732052.925	4359503.797	-7.486
28613	732052.997	4359317.02	-6.555
28614	732053.138	4359246.372	-6.244
28615	732053.799	4359426.77	-7.046
28616	732054.155	4359524.847	-7.676
28617	732054.371	4359167.903	-5.927
28618	732054.468	4359356.649	-6.756
28619	732054.547	4359392.253	-6.86
28620	732054.829	4359468.375	-7.28
28621	732055.375	4359574.79	-7.967
28622	732055.706	4359613.563	-8.266
28623	732056.048	4359247.617	-6.302
28624	732056.796	4359289.595	-6.405
28625	732056.825	4359640.204	-8.43
28626	732056.831	4359542.507	-7.882
28627	732056.902	4359215.489	-6.152
28628	732056.968	4359427.515	-7.046
28629	732057.313	4359516.799	-7.63
28630	732057.438	4359168.573	-5.938
28631	732057.795	4359319.27	-6.572
28632	732058.015	4359504.68	-7.585
28633	732058.977	4359614.888	-8.233
28634	732059.152	4359357.833	-6.775
28635	732059.252	4359394.001	-6.824
28636	732059.334	4359512.133	-7.603
28637	732059.538	4359470.508	-7.365
28638	732059.668	4359543.372	-7.831
28639	732060.25	4359640.071	-8.401
28640	732060.308	4359573.913	-8.039
28641	732060.632	4359290.185	-6.524
28642	732061.018	4359249.586	-6.317
28643	732061.498	4359216.643	-6.168
28644	732062.045	4359504.523	-7.559
28645	732062.172	4359395.343	-6.89
28646	732062.305	4359428.69	-7.188
28647	732062.455	4359169.781	-6.013
28648	732062.652	4359321.336	-6.512
28649	732062.71	4359471.975	-7.363
28650	732062.855	4359505.007	-7.62
28651	732063.483	4359617.606	-8.347
28652	732063.979	4359359.676	-6.771
28653	732064.729	4359544.705	-7.986
28654	732064.842	4359496.235	-7.51
28655	732064.892	4359638.098	-8.385
28656	732065.137	4359429.201	-7.189
28657	732065.413	4359619.489	-8.375
28658	732065.625	4359290.78	-6.538
28659	732065.808	4359251.606	-6.375
28660	732066.357	4359360.411	-6.815
28661	732066.412	4359504.944	-7.597
28662	732066.499	4359491.511	-7.483
28663	732066.775	4359398.086	-6.904
28664	732066.805	4359217.725	-6.229
28665	732067.398	4359171.048	-6.074
28666	732067.486	4359323.4	-6.571
28667	732067.583	4359474.183	-7.365
28668	732067.856	4359634.507	-8.413
28669	732068.253	4359624.101	-8.352
28670	732068.449	4359572.179	-8.122
28671	732068.831	4359545.628	-7.946
28672	732068.977	4359626.585	-8.369
28673	732069.013	4359631.622	-8.4
28674	732069.579	4359399.821	-7.036
28675	732070.048	4359430.452	-7.189
28676	732070.077	4359483.48	-7.447
28677	732070.117	4359291.272	-6.562
28678	732070.543	4359253.678	-6.457
28679	732070.694	4359475.685	-7.405
28680	732071.265	4359362.123	-6.883
28681	732071.465	4359218.531	-6.328
28682	732071.832	4359504.974	-7.641
28683	732072.325	4359325.474	-6.644
28684	732072.334	4359172.588	-6.125
28685	732073.037	4359479.219	-7.444
28686	732073.159	4359570.902	-8.074
28687	732073.972	4359546.658	-8.122
28688	732074.047	4359402.795	-7.18
28689	732074.586	4359363.31	-6.934
28690	732074.634	4359432.187	-7.27
28691	732075.364	4359255.725	-6.497
28692	732075.498	4359478.022	-7.429
28693	732075.528	4359291.93	-6.626
28694	732076.079	4359569.811	-8.137
28695	732076.114	4359219.668	-6.335

28696	732077.2	4359327.566	-6.757
28697	732077.276	4359173.835	-6.167
28698	732077.292	4359547.689	-7.925
28699	732077.388	4359505.475	-7.687
28700	732077.482	4359471.647	-7.447
28701	732078.069	4359405.475	-7.087
28702	732078.749	4359479.542	-7.593
28703	732079.379	4359364.942	-6.961
28704	732079.898	4359433.489	-7.295
28705	732080.127	4359292.596	-6.675
28706	732080.233	4359257.767	-6.564
28707	732080.25	4359220.455	-6.338
28708	732080.722	4359567.231	-8.189
28709	732081.625	4359464.107	-7.451
28710	732081.639	4359550.588	-8.039
28711	732082.105	4359329.714	-6.77
28712	732082.162	4359506.518	-7.697
28713	732082.421	4359408.048	-7.118
28714	732082.475	4359174.752	-6.257
28715	732083.228	4359293.051	-6.795
28716	732083.431	4359481.833	-7.62
28717	732083.448	4359564.111	-8.155
28718	732083.678	4359220.905	-6.451
28719	732083.72	4359434.435	-7.348
28720	732083.984	4359366.687	-6.973
28721	732084.299	4359554.821	-8.031
28722	732084.319	4359459.671	-7.457
28723	732085.031	4359559.744	-7.998
28724	732085.176	4359259.804	-6.575
28725	732085.897	4359409.767	-7.213
28726	732086.517	4359367.505	-7.03
28727	732086.646	4359483.418	-7.609
28728	732086.858	4359331.81	-6.811
28729	732086.953	4359508.456	-7.828
28730	732087.709	4359175.646	-6.345
28731	732088.183	4359294.559	-6.77
28732	732088.556	4359452.057	-7.466
28733	732088.881	4359221.677	-6.515
28734	732089.195	4359435.547	-7.4
28735	732090.045	4359261.89	-6.572
28736	732090.576	4359411.652	-7.212
28737	732091.304	4359485.634	-7.634
28738	732091.336	4359510.707	-7.883
28739	732091.509	4359333.87	-6.915
28740	732091.563	4359368.969	-7.045
28741	732092.265	4359176.327	-6.387
28742	732092.472	4359444.474	-7.47
28743	732092.709	4359222.773	-6.458
28744	732093.27	4359296.258	-6.884
28745	732093.689	4359437.149	-7.447
28746	732093.769	4359412.742	-7.296
28747	732094.414	4359487.257	-7.554
28748	732094.765	4359264.186	-6.656
28749	732095.542	4359223.591	-6.51
28750	732095.909	4359513.608	-7.798
28751	732096.191	4359336.013	-6.914
28752	732096.286	4359437.665	-7.444
28753	732096.332	4359296.832	-6.905
28754	732096.602	4359370.18	-7.096
28755	732097.278	4359177.591	-6.353
28756	732098.237	4359439.431	-7.42
28757	732098.454	4359414.24	-7.253
28758	732098.591	4359265.929	-6.741
28759	732098.919	4359515.409	-7.889
28760	732099.054	4359489.666	-7.747
28761	732099.723	4359178.253	-6.378
28762	732100.488	4359224.901	-6.597
28763	732100.705	4359429.854	-7.391
28764	732100.869	4359338.26	-7.015
28765	732100.895	4359371.549	-7.146
28766	732101.388	4359298.66	-6.933
28767	732101.647	4359491.11	-7.809
28768	732102.157	4359442.012	-7.527
28769	732103.27	4359415.799	-7.296
28770	732103.394	4359268.028	-6.844
28771	732103.582	4359425.55	-7.387
28772	732103.951	4359516.998	-7.979
28773	732104.235	4359372.487	-7.192
28774	732104.538	4359179.907	-6.449
28775	732104.914	4359226.14	-6.652
28776	732105.635	4359340.524	-7.041
28777	732105.657	4359300.391	-6.965
28778	732106.255	4359445.932	-7.613
28779	732106.303	4359269.355	-6.833
28780	732106.337	4359494.091	-7.853
28781	732106.973	4359416.986	-7.342
28782	732107.302	4359181.018	-6.468
28783	732108.041	4359417.852	-7.396
28784	732108.914	4359496.336	-7.976
28785	732109.024	4359227.716	-6.674
28786	732109.127	4359516.671	-7.956
28787	732109.394	4359448.925	-7.673
28788	732109.519	4359373.387	-7.28
28789	732110.339	4359413.146	-7.391
28790	732110.405	4359342.611	-7.107
28791	732110.611	4359302.484	-7.048
28792	732111.292	4359271.224	-6.909
28793	732111.49	4359182.794	-6.516
28794	732111.727	4359418.667	-7.412
28795	732112.297	4359407.979	-7.37
28796	732112.42	4359228.981	-6.691
28797	732112.667	4359500.368	-8.071
28798	732114.103	4359450.377	-7.625
28799	732114.245	4359419.721	-7.544
28800	732114.251	4359272.381	-6.935
28801	732114.361	4359375.003	-7.259
28802	732114.714	4359505.016	-7.996
28803	732115.146	4359344.715	-7.159
28804	732115.582	4359304.573	-7.14
28805	732115.588	4359399.669	-7.346
28806	732115.911	4359185.037	-6.55
28807	732117.459	4359230.758	-6.916
28808	732118.317	4359392.351	-7.396
28809	732118.518	4359448.17	-7.589
28810	732118.835	4359273.902	-7.023
28811	732118.905	4359421.733	-7.4
28812	732118.986	4359377.339	-7.301
28813	732119.768	4359306.537	-7.093
28814	732119.809	4359387.083	-7.391
28815	732120.108	4359346.79	-7.133
28816	732120.446	4359187.209	-6.675
28817	732121.157	4359444.03	-7.602
28818	732121.212	4359232.584	-6.811
28819	732121.497	4359378.613	-7.416
28820	732122.359	4359423.401	-7.593
28821	732122.362	4359378.692	-7.382
28822	732122.569	4359188.313	-6.702
28823	732122.759	4359307.603	-7.088
28824	732123.567	4359233.827	-6.825
28825	732123.942	4359439.973	-7.57
28826	732124.002	4359275.338	-7.016
28827	732124.879	4359348.69	-7.253
28828	732125.665	4359369.344	-7.381
28829	732125.911	4359381.52	-7.422
28830	732125.932	4359426.769	-7.615
28831	732126.165	4359435.065	-7.645

28832	732126.539	4359190.322	-6.718
28833	732127.014	4359276.344	-7.134
28834	732127.116	4359430.697	-7.633
28835	732127.617	4359308.886	-7.202
28836	732128.477	4359235.723	-6.998
28837	732128.689	4359358.307	-7.364
28838	732128.723	4359383.363	-7.449
28839	732129.827	4359350.635	-7.274
28840	732130.168	4359350.115	-7.339
28841	732131.046	4359344.702	-7.32
28842	732131.096	4359192.473	-6.694
28843	732131.89	4359339.273	-7.299
28844	732132.14	4359277.748	-7.165
28845	732132.329	4359310.091	-7.188
28846	732133.141	4359385.828	-7.504
28847	732133.786	4359237.108	-6.96
28848	732134.232	4359193.866	-6.776
28849	732134.258	4359352.291	-7.392
28850	732134.389	4359330.671	-7.288
28851	732135.65	4359325.75	-7.279
28852	732137.28	4359279.076	-7.134
28853	732137.362	4359388.429	-7.485
28854	732137.535	4359310.532	-7.276
28855	732137.581	4359317.281	-7.259
28856	732138.151	4359238.568	-6.947
28857	732138.597	4359312.362	-7.246
28858	732138.825	4359195.956	-6.758
28859	732139.156	4359354.088	-7.51
28860	732140.335	4359389.818	-7.523
28861	732140.392	4359303.873	-7.223
28862	732141.962	4359280.317	-7.199
28863	732142.047	4359355.253	-7.415
28864	732142.139	4359296.322	-7.206
28865	732142.4	4359239.713	-7.036
28866	732142.826	4359310.542	-7.287
28867	732142.974	4359197.761	-6.859
28868	732143.49	4359290.981	-7.196
28869	732145.306	4359285.763	-7.196
28870	732145.388	4359390.997	-7.656
28871	732145.895	4359240.07	-7.101
28872	732146.394	4359356.856	-7.438
28873	732147.222	4359310.187	-7.325
28874	732147.31	4359281.509	-7.229
28875	732148.024	4359199.82	-6.901
28876	732148.138	4359277.587	-7.194
28877	732149.702	4359390.972	-7.667
28878	732150.117	4359310.078	-7.317
28879	732150.41	4359282.243	-7.265
28880	732150.822	4359269.551	-7.191
28881	732151.02	4359240.427	-7.175
28882	732151.317	4359358.642	-7.55
28883	732152.66	4359201.621	-6.963
28884	732152.876	4359264.953	-7.196
28885	732154.075	4359390.02	-7.647
28886	732154.271	4359359.578	-7.574
28887	732154.638	4359240.487	-7.126
28888	732155.569	4359309.613	-7.389
28889	732155.748	4359283.344	-7.346
28890	732156.888	4359203.252	-6.981
28891	732156.909	4359256.957	-7.206
28892	732158.662	4359389.221	-7.693
28893	732159.247	4359361.263	-7.578
28894	732159.986	4359240.248	-7.148
28895	732160.472	4359309.13	-7.454
28896	732161.011	4359284.37	-7.378
28897	732161.504	4359249.8	-7.258
28898	732161.61	4359205.098	-7.118
28899	732163.603	4359387.279	-7.674
28900	732163.723	4359362.829	-7.679
28901	732164.426	4359206.146	-7.016
28902	732164.616	4359240	-7.246
28903	732164.756	4359245.928	-7.297
28904	732165.144	4359308.592	-7.425
28905	732165.839	4359285.482	-7.44
28906	732167.492	4359385.355	-7.764
28907	732168.079	4359239.335	-7.33
28908	732168.473	4359364.903	-7.607
28909	732168.683	4359207.756	-7.167
28910	732170.507	4359239.07	-7.296
28911	732170.516	4359308.482	-7.542
28912	732171.006	4359286.718	-7.411
28913	732171.156	4359366.239	-7.687
28914	732171.64	4359382.813	-7.713
28915	732173.032	4359237.964	-7.295
28916	732173.792	4359209.627	-7.225
28917	732173.971	4359287.661	-7.538
28918	732174.76	4359380.429	-7.866
28919	732174.814	4359369.17	-7.757
28920	732174.828	4359308.158	-7.563
28921	732175.787	4359232.409	-7.315
28922	732176.953	4359372.658	-7.813
28923	732177.045	4359377.06	-7.808
28924	732177.868	4359236.36	-7.301
28925	732178.378	4359211.379	-7.245
28926	732179.136	4359289.267	-7.598
28927	732180.2	4359308.303	-7.618
28928	732181.751	4359226.422	-7.303
28929	732181.76	4359235.961	-7.303
28930	732182.711	4359212.945	-7.339
28931	732184.065	4359291.013	-7.575
28932	732185.388	4359309.127	-7.65
28933	732186.316	4359235.247	-7.385
28934	732187.551	4359214.521	-7.319
28935	732188.309	4359292.633	-7.655
28936	732188.762	4359221.266	-7.357
28937	732189.987	4359310.128	-7.714
28938	732191.594	4359235.324	-7.439
28939	732192.199	4359215.84	-7.416
28940	732193.231	4359294.511	-7.643
28941	732195.099	4359311.573	-7.78
28942	732195.471	4359295.73	-7.658
28943	732195.582	4359235.6	-7.482
28944	732196.718	4359218.498	-7.423
28945	732197.059	4359217.141	-7.319
28946	732199.918	4359312.061	-7.75
28947	732199.927	4359298.79	-7.733
28948	732200.009	4359234.774	-7.646
28949	732201.946	4359218.302	-7.388
28950	732202.723	4359310.211	-7.822
28951	732202.973	4359302.414	-7.774
28952	732204.035	4359306.15	-7.886
28953	732204.732	4359233.149	-7.566
28954	732205.596	4359220.236	-7.567
28955	732207.164	4359230.843	-7.491
28956	732208.229	4359223.82	-7.551
28957	732208.559	4359227.528	-7.573
28958	731607.146	4359168.915	-0.6
28959	731625.449	4359154.18	-0.6
28960	731637.359	4359145.697	-0.6
28961	731648.952	4359143.384	-0.6
28962	731659.998	4359140.891	-0.6
28963	731668.414	4359134.83	-0.6
28964	731680.46	4359128.672	-0.6
28965	731683.092	4359121.617	-0.6
28966	731680.001	4359112.828	-0.6
28967	731678.657	4359103.182	-0.6

28968	731686.004	4359088.552	-0.6
28969	731688.362	4359075.926	-0.6
28970	731693.057	4359059.66	-0.6
28971	731694.201	4359045.707	-0.6
28973	731644.902	4359154.57	-0.8
28980	731350.947	4360007.806	-0.73
28981	731345.206	4360037.932	-0.75
28982	731339.801	4360060.495	-0.75
28983	731334.629	4360086.248	-0.75
28984	731344.25	4360007.261	-0.98
28985	731338.908	4360036.918	-0.98
28986	731334.384	4360060.355	-0.98
28987	731326	4360086.862	-0.98
28988	731415.381	4359896.901	-1.4
28989	731432.547	4359911.633	-1.6
28990	731424.731	4359905.486	-1.5
28991	730878.082	4361515.827	-1.722
28992	730875.279	4361533.607	-1.795
28993	730870.08	4361549.715	-1.808
28994	730803.52	4361646.745	-0.65
28995	730799.502	4361663.49	-0.65
28996	730795.608	4361684.452	-0.65
28997	730790.071	4361704.422	-0.65
28998	730784.249	4361730.056	-0.65
28999	731406.389	4359899.016	-1.239
29000	731405.796	4359911.106	-1.214
29001	731405.174	4359920.92	-1.192
29002	731404.304	4359931.48	-1.176
29003	731402.191	4359941.791	-1.147
29004	731396.748	4359957.955	-1.067
29005	731392.228	4359973.264	-1.044
29006	731389.591	4359985.687	-1.033
29007	731386.075	4359998.988	-1.057
29008	731328.969	4360107.466	0

29016	731542.218	4359583.726	-1.523
29017	731534.491	4359596.583	-1.493
29018	731526.765	4359609.44	-1.463
29019	729877.431	4365126.112	-1.73
29020	729866.525	4365124.521	-1.479
29021	729854.103	4365121.152	-1.179
29022	729851.281	4365140.764	-1.131
29023	729862.312	4365144.865	-1.401
29024	729870.649	4365148.07	-1.606
29025	729840.487	4365167.472	-1.14
29026	729848.995	4365174.171	-1.365
29027	729857.503	4365185.765	-1.612
29028	729854.796	4365181.127	-1.536
29029	730576.533	4363666.87	-5.669
29030	730567.716	4363664.668	-5.782
29031	730558.586	4363662.637	-5.898
29032	730545.771	4363660.25	-6.058
29033	730528.612	4363657.645	-6.262
29034	730512.431	4363654.715	-6.323
29035	730492.769	4363648.822	-5.897
29036	730478.847	4363646.317	-5.651
29037	730464.369	4363642.144	-5.429
29038	730454.902	4363638.805	-5.265
29039	730438.753	4363634.353	-4.923
29040	730414.53	4363626.563	-4.414
29041	730400.052	4363623.78	-4.124
29042	730389.75	4363621.554	-3.909
29043	730381.675	4363618.216	-3.74
29044	730368.589	4363615.155	-3.47
29045	730357.731	4363612.373	-3.228
29046	730350.47	4363610.401	-3.073
29047	730341.388	4363608.105	-2.88
29048	730323.122	4363604.293	-2.497
29049	730316.993	4363603.154	-2.375

29050	730308.351	4363600.608	-2.22
29051	730292.946	4363597.855	-1.947
29052	730285.203	4363596.438	-1.81
29053	730275.646	4363593.555	-1.638
29054	730279.253	4363584.725	-1.676
29055	730286.105	4363579.86	-1.781
29056	730297.284	4363576.436	-1.951
29057	730310.628	4363572.652	-2.164
29058	730319.283	4363570.67	-2.304
29059	730330.423	4363568.899	-2.477
29060	730348.857	4363567.874	-2.801
29061	730365.167	4363568.055	-3.114
29062	730382.746	4363569.685	-3.464
29063	730396.881	4363572.039	-3.75
29064	730413.01	4363581.275	-4.115
29065	730329.932	4363552.422	-2.41
29066	730323.754	4363551.54	-2.293
29067	730316.728	4363549.896	-2.158
29068	730309.553	4363549.172	-2.023
29069	730298.826	4363548.158	-1.822
29070	730288.541	4363546.701	-1.624
29071	730276.543	4363543.092	-1.39
29072	730271.767	4363539.717	-1.293
29073	730268.738	4363529.24	-1.195
29074	730270.602	4363523.303	-1.204
29075	730279.688	4363521.208	-1.362
29076	730294.365	4363522.023	-1.633
29077	730303.917	4363522.372	-1.809
29078	730316.265	4363523.303	-2.035
29079	730327.331	4363524.351	-2.209
29080	730214.557	4363703.334	-0.965
29081	730226.534	4363704.845	-1.136
29082	730243.644	4363707.973	-1.384
29083	730208.475	4363754.463	-1.096

29084	730225.132	4363758.038	-1.338
29085	730238.829	4363760.998	-1.536
29086	730252.031	4363765.683	-1.734
29087	730263.63	4363709.894	-1.672
29088	730204.207	4363786.875	-1.153
29089	730221.285	4363790.012	-1.423
29090	730233.842	4363792.773	-1.615
29091	730251.171	4363795.659	-1.894
29092	730267.37	4363799.549	-2.162
29093	730267.304	4363591.585	-1.489
29094	730253.503	4363589.925	-1.198
29095	730257.081	4363570.387	-1.256
29096	730274.716	4363576.389	-1.576
29097	730243.258	4363633.635	-1.119
29098	730246.197	4363649.792	-1.292
29099	730245.765	4363660.365	-1.374
29100	730244.47	4363673.097	-1.359
29101	730242.958	4363686.907	-1.342
29102	730240.583	4363716.901	-1.382
29103	730236.187	4363732.341	-1.392
29104	730230.327	4363749.04	-1.373
29105	730224.034	4363776.365	-1.392
29106	730259.271	4363622.078	-1.359
29107	730262.325	4363606.385	-1.396
29108	730275.411	4363599.628	-1.65
29109	730309.467	4363303.378	-0.956
29110	730316.832	4363294.262	-1.033
29111	730319.175	4363286.233	-1.066
29112	730320.849	4363276.698	-1.114
29113	730324.302	4363267.519	-1.161
29114	730326.315	4363258.133	-1.17
29115	730329.948	4363247.552	-1.192
29116	730333.175	4363234.439	-1.208
29117	730334.552	4363228.483	-1.213

29118	730335.567	4363222.4	-1.209
29119	730335.291	4363213.619	-1.19
29120	730335.425	4363207.599	-1.165
29121	730337.163	4363198.308	-1.137
29122	730340.395	4363188.436	-1.104
29123	730342.847	4363177.675	-1.053
29124	730344.597	4363167.002	-1.056
29125	730348.228	4363157.995	-1.081
29126	730352.284	4363145.556	-1.011
29127	730356.761	4363133.374	-1.066
29128	730342.08	4363252.681	-1.393
29129	730358.598	4363256.454	-1.658
29130	730372.994	4363259.284	-1.879
29131	730389.513	4363264.236	-2.155
29132	730463.806	4362773.418	-0.709
29133	730465.007	4362758.466	-0.745
29134	730466.207	4362743.514	-0.78
29135	730467.408	4362728.562	-0.815
29136	730468.608	4362713.611	-0.851

29137	730502.228	4362718.812	-1.391
29138	730505.558	4362704.187	-1.422
29139	730508.887	4362689.561	-1.452
29140	730848.609	4361567.672	-1.377
29141	730849.086	4361579.192	-1.487
29142	730848.416	4361597.818	-1.577
29143	730844.957	4361611.644	-1.642
29144	730837.805	4361622.418	-1.531
29145	730829.694	4361632.196	-1.396
29146	731335.815	4360094.195	-0.832
29147	731342.6	4360080.817	-0.842
29148	731349.385	4360067.44	-0.851
29149	731356.17	4360054.062	-0.86
29150	731362.954	4360040.684	-0.87
29151	731369.739	4360027.306	-0.879
29152	731376.524	4360013.928	-0.888
29153	731464.983	4359572.557	-0.71
29154	731497.392	4359555.752	-1.096
29155	731492.033	4359569.762	-1.073

29156	731486.674	4359583.772	-1.05
29157	731481.315	4359597.782	-1.027
29158	731655.853	4359169.085	-1.209
29159	731650.599	4359183.222	-1.168
29160	731646.557	4359195.878	-1.359
29161	731672.134	4359157.229	-1.345
29162	731670.376	4359187.574	-1.746
29163	731631.572	4359160.896	-1
29164	731616.138	4359174.963	-1
29165	731605.275	4359193.111	-1
29166	731599.575	4359215.567	-1
29167	731593.375	4359232.175	-1
29168	731592.658	4359250.613	-1
29169	731588.463	4359264.268	-1
29170	731584.737	4359277.097	-1
29171	731581.104	4359292.462	-1
29172	731577.757	4359307.604	-1
29173	731572.102	4359319.633	-1
29174	731609.81	4359262.591	-1.18

29175	731613.788	4359248.128	-1.183
29176	731617.765	4359233.665	-1.186
29177	731599.244	4359294.052	-1.13
29178	731593.143	4359307.755	-1.099
29179	731587.042	4359321.459	-1.069
29180	731580.941	4359335.162	-1.038
29181	731567.849	4359369.025	-0.994
29182	731564.333	4359383.607	-1.004
29183	731560.818	4359398.189	-1.013
29184	731557.302	4359412.772	-1.022
29185	731568.992	4359330.839	-1
29186	731560.059	4359352.279	-1
29187	731551.018	4359365.518	-1
29188	731542.434	4359381.235	-1
29189	731536.244	4359402.976	-1
29190	731529.494	4359425.009	-1
29191	731542.721	4359459.005	-1.114
29192	731547.474	4359444.778	-1.085
29193	731552.228	4359430.551	-1.055

ANEJO 04. CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA

ANEJO 04. CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA

1 INTRODUCCIÓN 2
2 UNIDADES FISIOGRÁFICAS 2
3 HIDROLOGÍA 2
4 GEOMORFOLOGÍA 3
4.1 LA RESTINGA O DEHESA DEL SALER 3
4.2 LA ALBUFERA 3
4.3 EL MARJAL 4
4.4 LAS PLAYAS 4
4.5 GOLA DE PUCHOL 4
5 GEOLOGÍA 4
6 CARACTERISTICAS FÍSCAS DE LA PLAYA 5
7 ANÁLISIS DEL SEDIMENTO 5

APÉNDICE 1. PLANOS CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA
APÉNDICE 2. FICHAS GRANULOMÉTRICAS

1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se analizan las características principales de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, imprescindibles para poder abordar el diseño de las obras que definen el presente Proyecto de Construcción.

2 UNIDADES FISIOGRÁFICAS

La costa sur de Valencia está morfológicamente separada en dos tramos litorales perfectamente estructurados, que se podrían considerar como unidades fisiográficas diferentes, y que se encuentran limitadas al norte, por el puerto de Valencia y el cabo de Cullera, y al sur por la playa de Les Devesses. La zona objeto de estudio se enmarca en el primero de ellos, correspondiente con la Unidad Fisiográfica Norte según la zonificación del CEDEX establecida en el informe "Estrategia de Actuación en la Costa Sur de Valencia (Puerto de Valencia-puerto de Denia)".

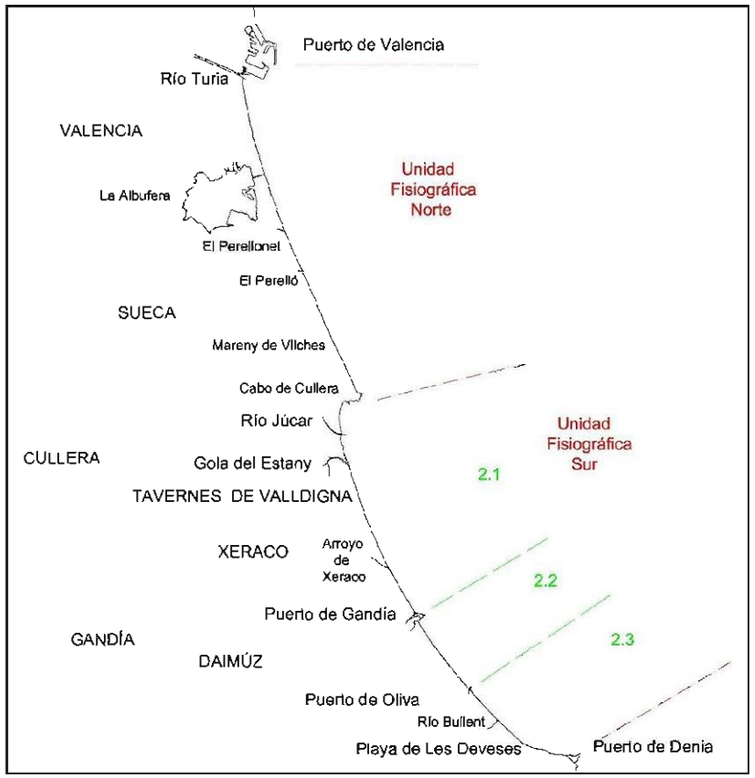
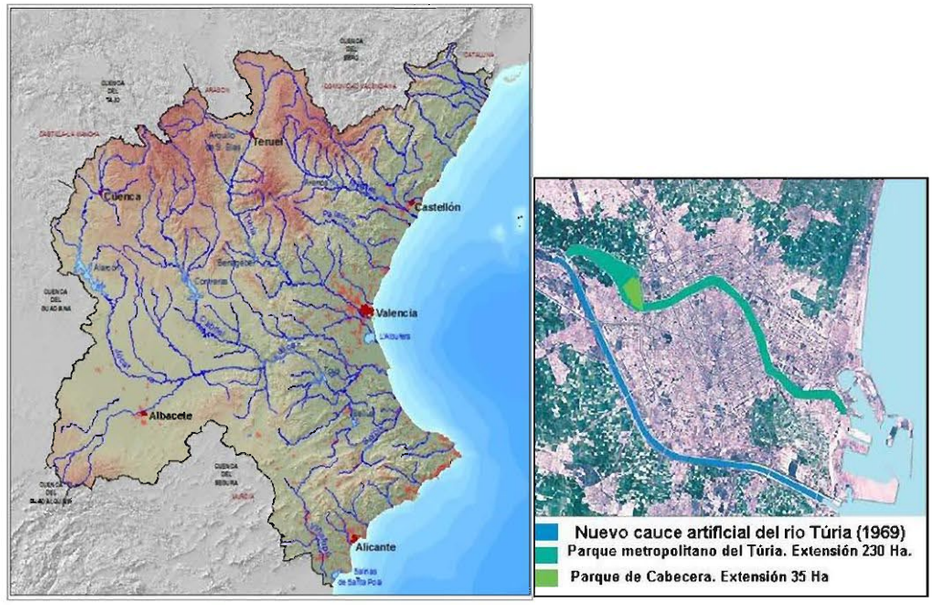


Figura 1. Zonificación de la costa Sur de Valencia. (Fuente: CEDEX)

En la unidad norte se diferencian tramos caracterizados por los usos del trasdós de las playas. Un primer tramo afectado por la sombra del puerto de Valencia, que corresponde con la playa de Pinedo la cual se encuentra encajada entre la desembocadura del río Turia y dos espigones transversales a la línea de costa. Un segundo tramo que forma el frente de La Albufera y Saler que alberga una costa con valores naturales muy importantes; y un tercer tramo, a partir de la gola del Perelló salpicada de urbanizaciones.

3 HIDROLOGÍA

La zona de estudio se encuentra dentro del ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), definido por el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, con una superficie de 42.851 km².



Cuenca del Júcar. Fuente: visor Confederación Hidrográfica del Júcar.

El río Turia tiene una longitud de 280 km y una superficie de cuenca de 6.393 km². Presenta una modalidad y magnitud de inundación asociadas a la geomorfología de sus llanuras y a las características de su cuenca, siendo poco frecuentes y violentas, llegando a superar los 3.000 m³/seg. Tras las avenidas catastróficas de 1957 en el Turia, la administración realizó el desvío del cauce del Turia para aumentar su capacidad de desagüe y evitar su paso por el centro de la ciudad, conocido como Plan Sur.

El río Turia está regulado a lo largo de todo su cauce por varias presas, las cuales producen modificaciones en la morfología del cauce y en el transporte del sedimento, ya que los embalses

retienen gran cantidad del material transportado que, de otro modo, desembocaría en el mar alimentando a las playas adyacentes.

4 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología de la zona consta de las siguientes áreas: La restinga, La Albufera, El marjal y las llanuras de inundación.

4.1 LA RESTINGA O DEHESA DEL SALER

La **Restinga** o barra arenosa es el ambiente más complejo y el que se haya sometido a una mayor presión de degradación y que recibe el nombre de Dehesa del Saler (restinga o franja de arena) que separa la Albufera del Mar Mediterráneo.

Es el cordón litoral que recorre el Parque Natural de la Albufera de Norte a Sur, originado por las arenas (procedentes de los aportes del río Turia) distribuidas por la corriente de deriva (originada por el viento oblicuo a la costa) Norte-Sur que actúa alineando los materiales (minerales detríticos) aportados sobre una plataforma marina de escasa pendiente, conformando la línea de costa.

Cuenta a su vez con cuatro subambientes: la playa, el cordón de dunas delanteras, el sistema dunar interno (colonizado por una densa vegetación de matorral y pinar), y las malladas (pequeños saladares situados entre las dunas).

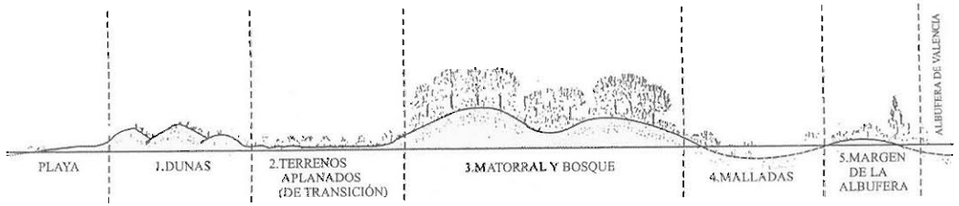


Figura 2. Sección transversal de la restinga

El cordón de dunas delanteras (dunas móviles) presenta una morfología singular y de gran valor paisajístico, siendo el cordón dunar más próximo a la playa y apenas fijado por la vegetación. Está formado mayoritariamente por alineaciones con orientación longitudinal paralela a la costa, alturas medias de 4-5m y dunas disimétricas (dunas móviles de tipo transversal).

El cordón dunar interior (dunas fijas) aparece tras el primer frente dunar, más antiguo que éste. Es el más cercano a la Albufera en el que predominan alineaciones con orientación a la costa, con alturas inferiores al cordón exterior y morfología dunar más regular y simétrica.

La restinga tiene una anchura próxima a un kilómetro y se encuentra atravesada por tres canales, denominados golas, que comunican la Albufera con el mar. La zona de actuación del proyecto termina en la gola de Pujol, primera interrupción de la restinga en sentido norte-sur.

Figura 3. Restinga de l´Albufera de Valencia

En la figura anterior puede apreciarse la Restinga de l´Albufera de Valencia en la que se observan la playa, el cordón dunar delantero y el sistema dunar interno.

4.2 LA ALBUFERA

El lago actual de **"La Albufera",** con una profundidad media de 90 cm y una extensión de 2.713 ha, está emplazado en una llanura geológicamente deprimida y sudsidente, hundida desde el Holoceno y rellenada con aluviones cuaternarios. El relieve actual de la llanura ha quedado integrado por lechos de margas, arcillas, cantos rodados, gravas y légamos, constituyendo una zona palustre formada por limos orgánicos grises, más o menos turbosos. En el entorno del lago se localizan margas y calizas miocénicas.

La laguna cuenta con un cinturón de vegetación palustre y diversas formaciones isleñas denominadas *mates*, con una extensión aproximada de 350 ha, asentadas en las zonas de menor profundidad, y está alimentado por numerosos manantiales o *ullals*,de los cuales buena parte han ido desapareciendo de manera intencionada por aterramiento o bien pasan desapercibidos al ser drenados e incorporados a acequias.

Figura 4. L'Albufera de Valencia.

Este humedal se comunica con el mar a través de cinco golas o canales; de ellas La Gola de Puchol representa el punto final de la zona de actuación del presente proyecto.

4.3 EL MARJAL

El **marjal** lo constituyen actualmente las tierras llanas inundables que anteriormente formaban parte del lago y que ahora están dedicadas al cultivo del arroz. Con casi 14.000 hectáreas, se trata de una zona palustre formada por limos orgánicos grises, más o menos turbosos que presenta una clara estacionalidad, con las alternancias de inundación/desecación de los campos y el crecimiento de la planta, que hacen variar considerablemente la extensión y características de la superficie inundado, se ha convertido en un medio antropizado y sometido a un régimen de explotación intensiva.

Se encuentra atravesado por una tupida red de acequias y canales, y sus ciclos de inundación y encharcamiento lo presentan como la principal área de alimentación de la rica ornitofaunaalbuferenca. Dispersos, fundamentalmente por el sector oeste, se localizan pequeños manantiales que, en la zona, se conocen como *ullals*.

Figura 5. Marjal de l´Albufera de Valencia.

4.4 LAS PLAYAS

Las playas que componen este cordón litoral, y que son objeto del presente proyecto son las playas de **L'Arbre del Gos, del Saler** y la **Garrofera** (desde el espigón sur de la playa de Pinedo hasta la gola de Pujol).

La **playa del L'Arbre del Gas** es una playa agreste y cercana a las primeras dunas del Parque Natural de la Albufera; se extiende desde el espigón Sur de la playa de Pinedo hasta la playa del Saler. Tiene una longitud de 2600 metros, abierta al público en el año 2007 después de las obras ejecutadas para la regeneración ambiental y paisajística de este paraje, con la regeneración del cordón dunar y ejecución de un paseo marítimo para viandantes con carril bici.

La **playa del Saler** limita al norte con la playa anterior y al sur con la playa de La Garrofera. Es un largo arenal de 2700 metros, de arena fina y dorada, protegido de los vientos de poniente por las dunas y por una gran extensión de pinares, resultando ser una de las playas más concurridas de Valencia.

La **playa de la Garrofera** presenta características similares a la playa del Saler, limitando al norte con ésta y al sur con la Gola de Puchol, con una longitud de 1800 metros.

4.5 GOLA DE PUCHOL

Gola de Puchol: fue construida a mediados del siglo XX, en el año 1953, al sur de una gola que ya existía, denominada del Pujol Viejo, y se realizó por problemas de desagüe de la Albufera y por la presión de los arroceros. Posee 1 km de largo y unos 45 m de ancho, atravesando toda la Dehesa de este a oeste, siendo la única gola del litoral valenciano que comunica directamente el lago con el mar.

5 GEOLOGÍA

La zona de estudio se encuadra en el Mapa Geológico de España 1:50.000 Hoja de Valencia (722) del IGME. Casi la totalidad de la Hoja está situada en una amplia depresión morfológica de origen tectónico complejo. Esta depresión, que recibe el nombre geográfico de Huerta de Valencia, se extiende entre el mar y las estribaciones de los relieves de Chiva y Buñol y está flanqueada hacio el Norte por los relieves de Náquera, y al Sur por los de Cullera-Alginet. Esta zona deprimida representa un eje sinclinal de la Cadena Ibérica, en el que se han depositado materiales claramente posteriores al momento principal de la compresián creadora de las estructuras «ibéricas». Por otra parte, esta depresión tectónica ha sido afectada por movimientos posteriores relacionados causalmente con la tectónica de las áreas ibéricas situadas más al Sur, que a su vez debe ser responsable de las movimientos más recientes de las costas mediterráneas.

Desde el punto de vista estructural, los materiales aflorantes en esta Hoja se dividen en dos grupos:

- Materiales del Cretácico Superior en su parte terminal, plegados en un estilo amplio.
- Materiales del Terciario Superior y Cuaternario, no deformados.

En conjunto, se presenta como una dilatada llanura prelitoral, ocupada en su mayor parte por la Albufera y sedimentos asociados y por los limos de inundación del río Turia.

Como es de esperar, en la zona de estudio se identifican depósitos marinos del cuaternario correspondiente con las playas actuales, constituidas por arenas finas que forman una franja estrecha en la línea de costa y que en algunos puntos se ensanchan en flecha debido a la acción antrópica.

A continuación, hacia el interior, aparecen depósitos mixtos correspondientes con dunas actuales y dunas litorales. La Albufera se encuentra exteriormente cerrada por dos cordones de dunas litorales longitudinales y separadas por un surco interdunar, en el que a veces aflora el nivel freático y en el que en la actualidad se están depositando limos arenosos grises. El cordón más antiguo, más próximo a la Albufera se presenta parcialmente fijado y en algunas puntas con una tenue rubeficación, sin que esté encostrado en ningún punto. El segundo cordón dunar, más reciente, está formado por arenas sin fijar y prácticamente actuales, todavía móviles.

Por último se extiende una gran superficie de depósitos mixtos continentales-marinos propios de la Albufera. Además de las causas naturales, que tienden a disminuir su extensión, ha sido muy afectada por el modelado antrópico. Está rodeada por una orla continua de limos pardos que corresponden a depósitos recientes de relleno.

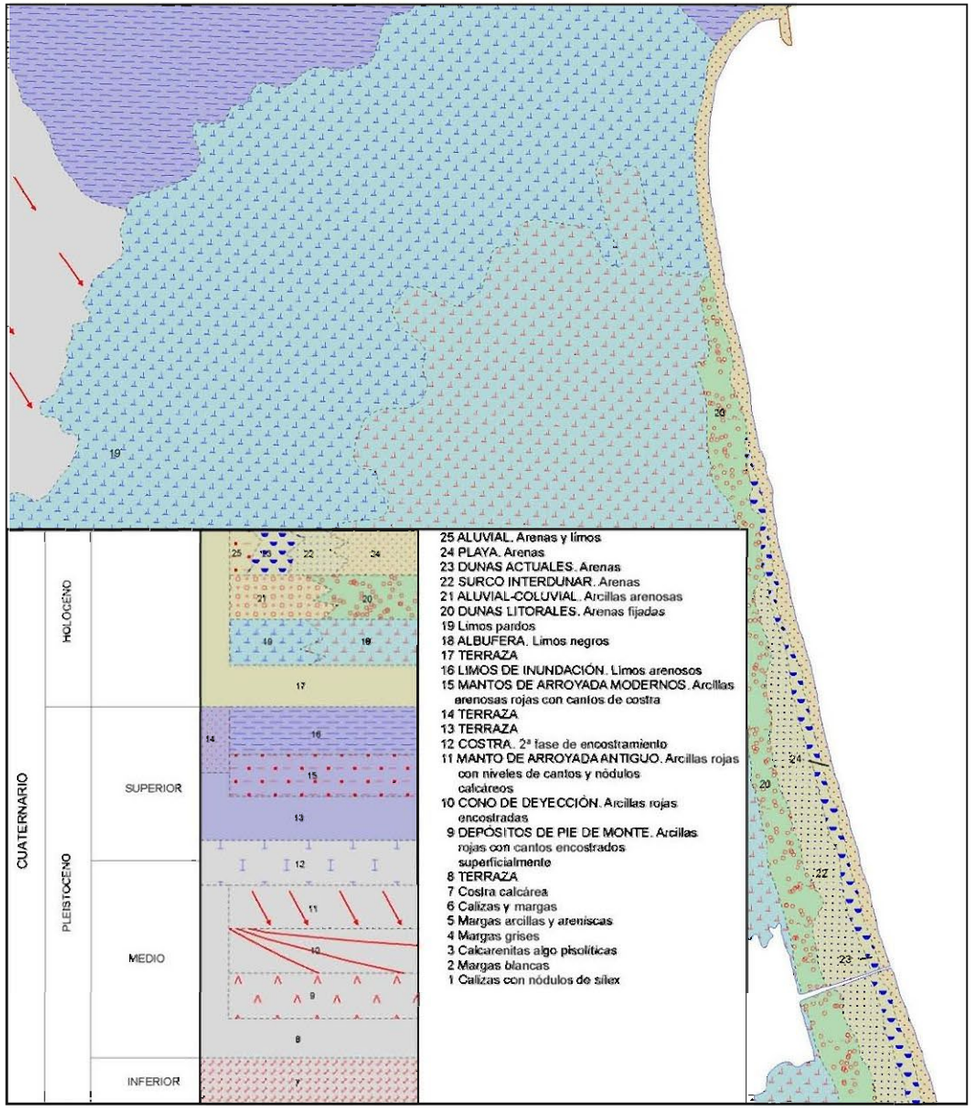


Figura 6. Mapa Geológico de la zona de estudio (Fuente: Instituto Geológico y Minero de España)

6 CARACTERISTICAS FÍSCAS DE LA PLAYA

El tramo de costa objeto de este estudio lo componen las playas de Pinedo, del L'Arbre de Gos y del Saler. Supone un total de 7000 km de costa sin interrupción de estructura litoral alguna (espigones, diques exentos, etc.) y con un ancho medio igual a 35 metros. En el trasdós se localiza la restinga o dehesa del Saler, que constituye una barrera arenosa o cordón dunar de alto valor ecológico entre el lago de la Albufera y la propia playa.

En la actualidad este tramo de costa se encuentra en un estado de regresión, acontecido por el déficit de aporte sedimentario producido por la barrera total que supone el Puerto de Valencia, la regularización del río Turia que limita el aporte sedimentario natural y el plan urbanizador llevado a cabo entre los años 1965 y 1981 que supuso una grave alteración del sistema dunar. Desde las primeras informaciones gráficas disponibles de la playa (ortofoto 1957), se observa un retroceso de la línea de costa de hasta 60 metros.

A lo largo de todo el tramo se localizan diversos accesos, que unen la propia playa con la carretera del Riu, paralela a la carretera secundaria CV-500. Ésta última cruza la Gola de Puchol justo en el inicio de la misma, entre el lago y las compuertas de regulación.

Para la definición de la Playa, se ha replanteado la línea de costa desde el origen (espigón sur de Pinedo) hasta el punto kilométrico P.K.7+015 (Gola de Puchol) lo que permite establecer las siguientes características.

7 ANÁLISIS DEL SEDIMENTO

En los años 2007 y 2008 la Demarcación de Costas en Valencia realiza un estudio granulométrico de numerosos transectos a lo largo del litoral de la provincia de Valencia. Para llevar un control objetivo de la variabilidad granulométrica se establecen 20 zonas de 1 km cada una, donde se realizan 3 perfiles por cada una (60 perfiles totales), conservando la ubicación de los mismos para las dos campañas realizadas.

En ambas campañas se realizan un total de 11 muestras en el transecto central de cada zona, que multiplicado por las 20 zonas que incluye el estudio constituyen el total de 220 muestras analizadas para todo el litoral provincial.

El objetivo de estos trabajos es la caracterización de los diferentes parámetros físicos de los materiales sedimentarios localizados en la zona de estudio, para poder clasificarlos por su composición granulométrica.

Las muestras emergidas se toman insitu y a mano sobre el transecto perpendicular a la línea de costa, a la cota objetivo, al mismo tiempo que se realiza su levantamiento taquimétrico; corresponden a las cotas 2m, 1m (playa) y 0m (orilla) sobre el nivel medio del mar en Alicante.

Para obtener las muestras sumergidas se utiliza una draga Van Veen. Las profundidades objeto de muestreo son:

-1m,-2m,-3m,-4m,-5m,-6m,-7m,-8m

Del estudio descrito se analiza la zona 14 que es la representativa para el proyecto objeto de este Proyecto; está localizada en la playa del Saler, a 700 metros al Sur del espigón sur de la playa de Pinedo (Figura 7).

Figura 7. Ubicación perfiles de control (Zona 14)

A partir de los datos granulométricos se obtienen las curvas correspondientes para las diferentes profundidades, a fin de obtener la curva granulométrica promedio. A partir de esta curva promedio se obtendrán las características representativas de la arena nativa de la playa.

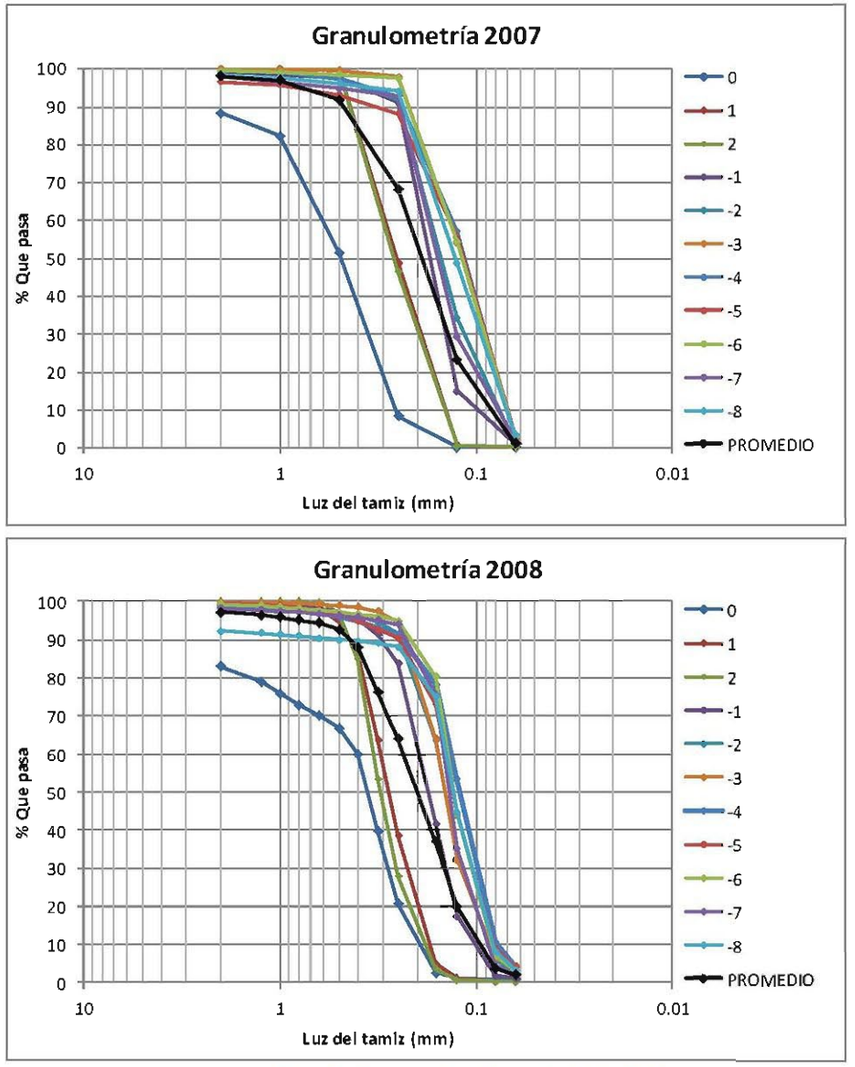


Figura 8. Curvas granulométricas años 2007 y 2008

Los tamaños obtenidos de las campañas son datos fiables, procedentes de muestras realizadas in situ y por consiguiente representativos de la realidad.

Atendiendo a las curvas granulométricas promedios de cada año, las características granulométricas de la arena nativa resultan:

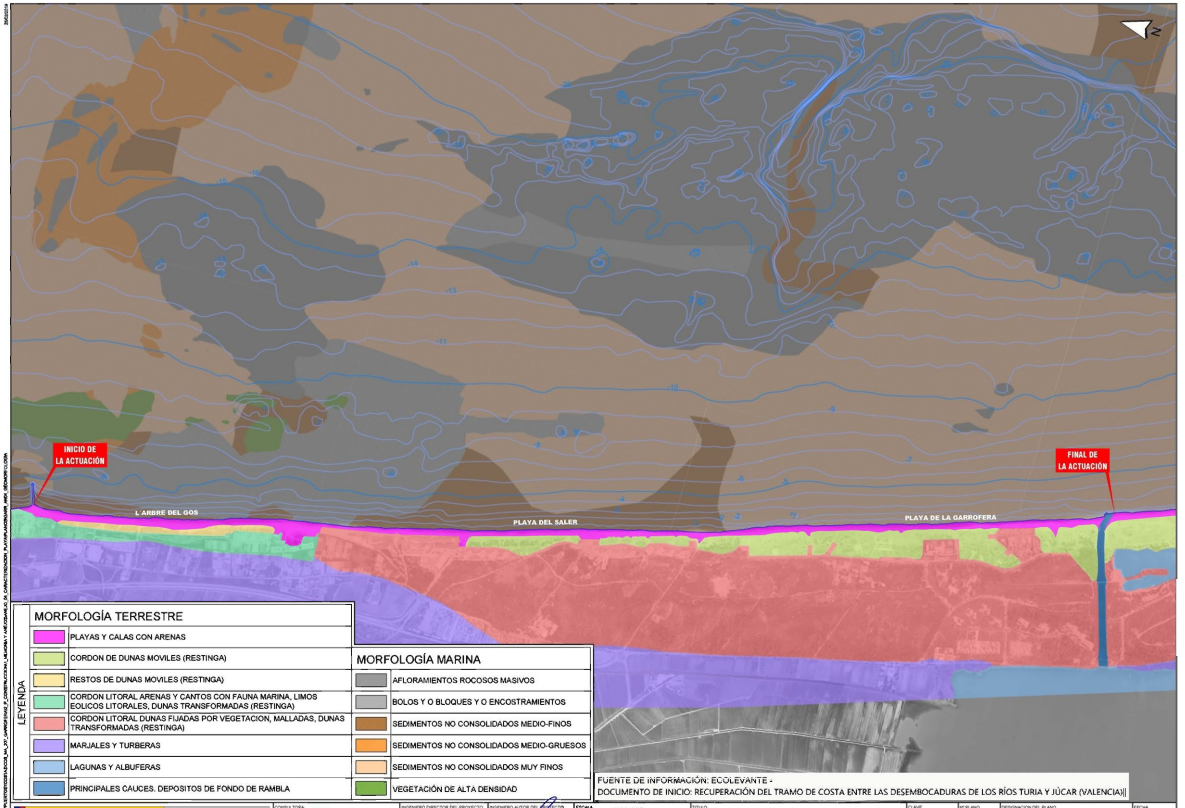
$$D_{84} = \frac{0{,}10 + 0{,}12}{2} = 0{,}11\ mm$$

$$D_{50} = \frac{0{,}19 + 0{,}20}{2} = 0{,}195 \approx 0{,}20\ mm$$

$$D_{16} = \frac{0{,}40 + 0{,}35}{2} = 0{,}375 \approx 0{,}38\ mm$$

En el Apéndice 2 se adjuntan cada una de las fichas granulométricas de las 22 muestras tomadas para la playa del Saler en los años 2007 y 2008.

APÉNDICE 1. PLANOS CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR · DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO GÉLVEZ LORENZO

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO ROMERO MANSANO

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m) · FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

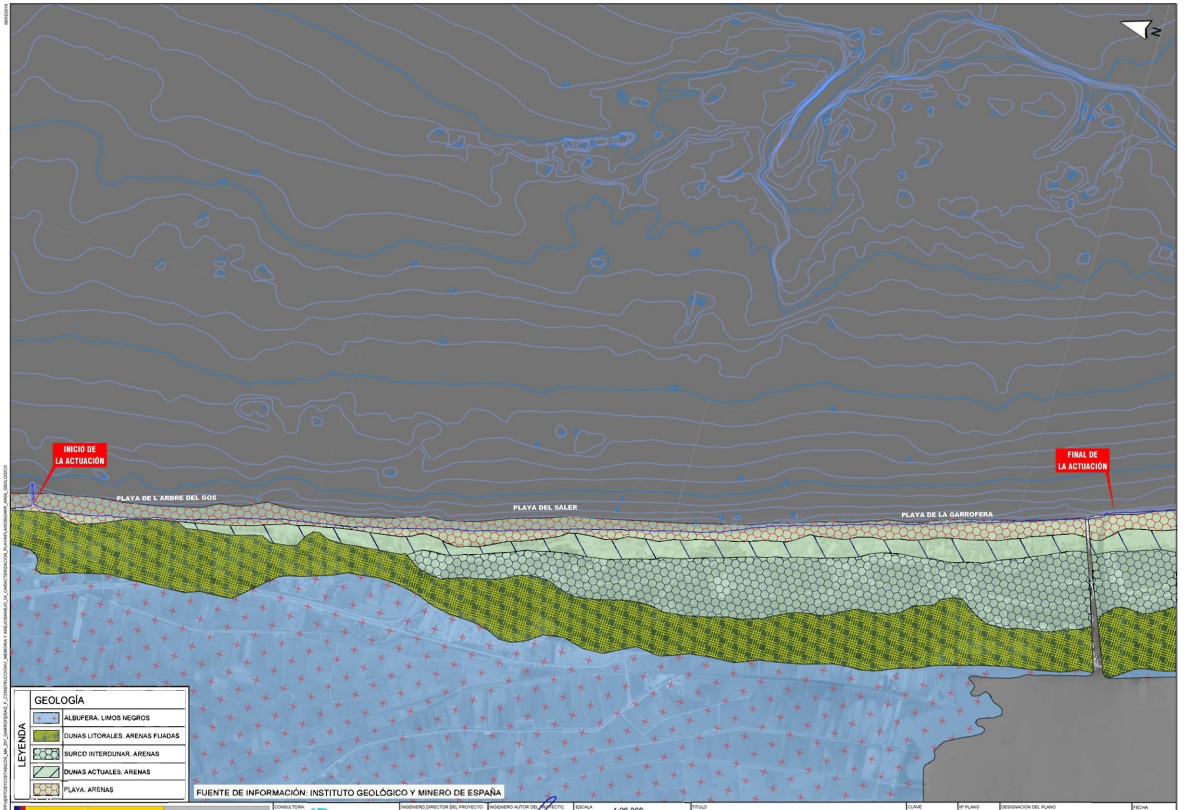
CLAVE: 46-0330

PLANO: AN4 - Apt · Hoja 1 de 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO: CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA GEOMORFOLOGÍA · PROYECTO DIGITAL: SUPPLANOS_GEOMORFOLOGIA

FECHA: NOVIEMBRE 2018

ESTA COPIA ES PROPIEDAD DE LA DGSCM, SU APROVECHAMIENTO, COMERCIALIZACIÓN, ALQUILER Y UTILIZACIÓN, EL DIRECTOR/A DE LA PLATAFORMA DGSCM - SEGEMAR.ES.COM



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO GERVILLA LÓPEZ

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO ROMERO MIRALLES

ESCALA: 1:20.000 (0 400 800 m)
FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TÍTULO: PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

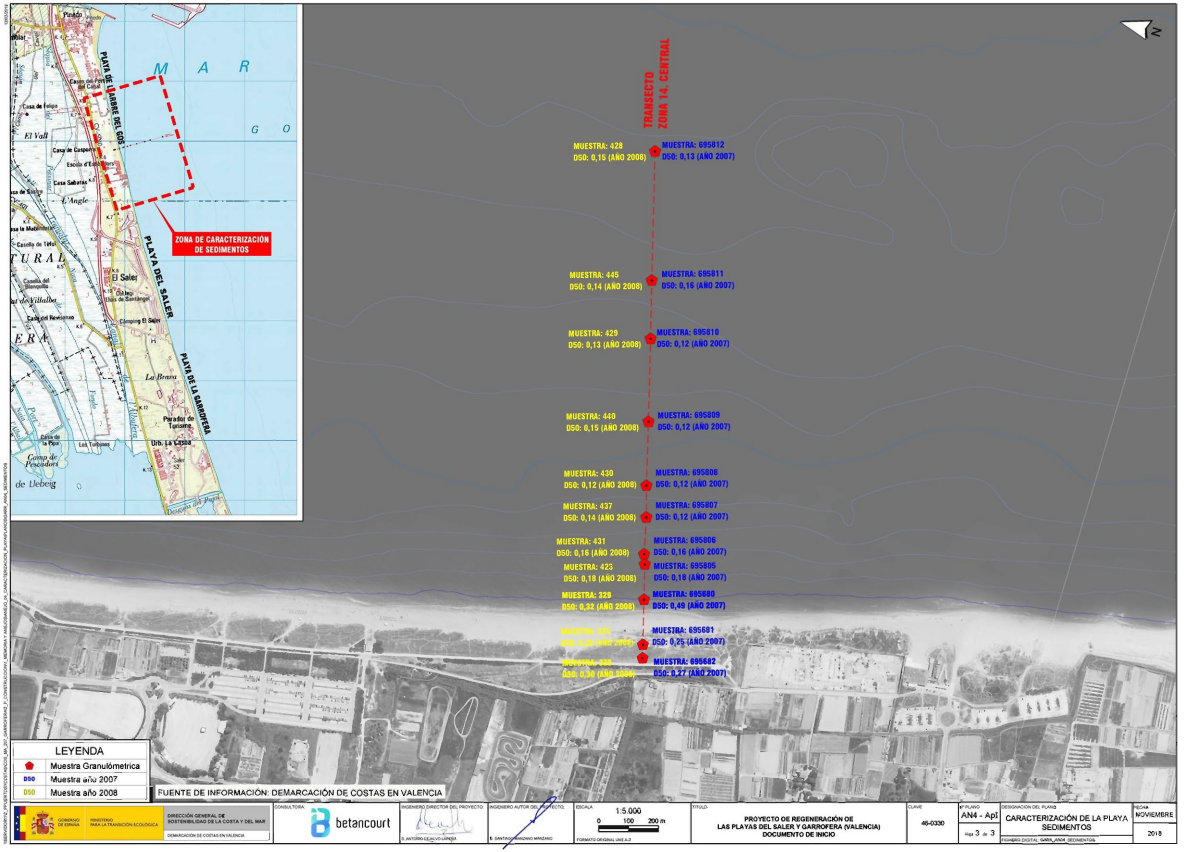
CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: AN4 - Apt 2 de 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO: CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA GEOLÓGICO

NOMBRE DIGITAL: CARA_ANA4_GEOLOGICO

FECHA: NOVIEMBRE 2018



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA · DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR · DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA	CONSULTORA: betancourt	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO GENOVÉS LORCA	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO SERRANO MANZANO	ESCALA: 1:5.000 (0 100 200 m) FORMATO ORIGINAL UNE A-3	TÍTULO: PROYECTO DE REGENERACIÓN OE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO	CLAVE: 46-0330	PLANO: AN4 - Apt hoja 3 de 3	DESIGNACIÓN DEL PLANO: CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA SEDIMENTOS · NOMBRE DIGITAL: GARR_ANX4_SEDIMENTOS	FECHA: NOVIEMBRE 2018

APÉNDICE 2. FICHAS GRANULOMÉTRICAS

NUMERO DE MUESTRA: 695682

DATOS OBTENIDOS

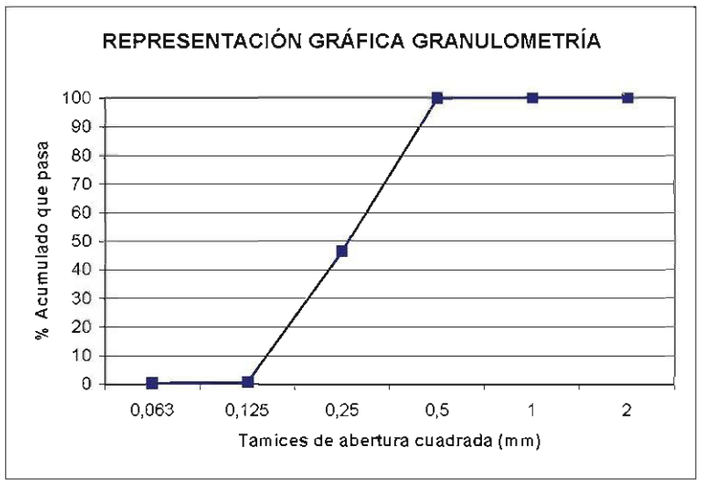
Masa de material retenido		Masa seca de finos		6,00E-04	
M1	3,00E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	3,00E-01				
R1	0,00E+00	R1	2	R1	0,00
R2	0,00E+00	R2	1	R2	0,00
R3	5,00E-04	R3	0,5	R3	0,17
R4	1,61E-01	R4	0,25	R4	53,51
R5	1,37E-01	R5	0,125	R5	45,75
R6	9,00E-04	R6	0,063	R6	0,30
P	0,00E+00				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	3,00E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,07**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	100
1	100
0,5	100
0,25	46
0,125	1
0,063	0,2



LABAQUA S.A. CLIENTE: MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS DICIEMBRE 2007

NUMERO DE MUESTRA: 695681

DATOS OBTENIDOS

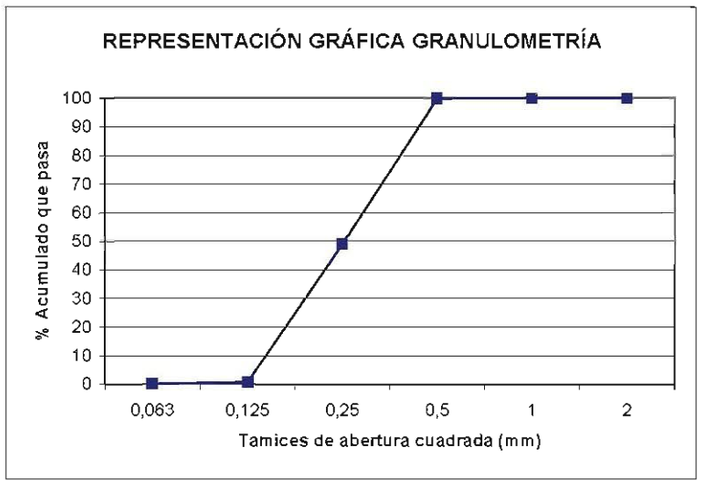
Masa de material retenido		Masa seca de finos		1,00E-04	
M1	2,98E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,98E-01				
R1	0,00E+00	R1	2	R1	0,00
R2	0,00E+00	R2	1	R2	0,00
R3	5,00E-04	R3	0,5	R3	0,17
R4	1,52E-01	R4	0,25	R4	50,96
R5	1,44E-01	R5	0,125	R5	48,24
R6	1,50E-03	R6	0,063	R6	0,50
P	0,00E+00				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,98E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,10**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	100
1	100
0,5	100
0,25	49
0,125	1
0,063	0,0



NUMERO DE MUESTRA: 695680

DATOS OBTENIDOS

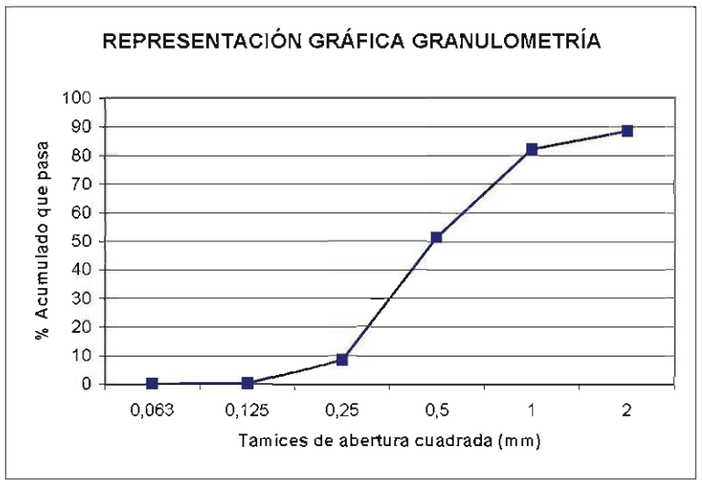
Masa de material retenido		Masa seca de finos		0,00E+00	
M1	3,02E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	3,02E-01				
R1	3,48E-02	R1	2	R1	11,54
R2	1,88E-02	R2	1	R2	6,23
R3	9,28E-02	R3	0,5	R3	30,77
R4	1,30E-01	R4	0,25	R4	43,07
R5	2,49E-02	R5	0,125	R5	8,26
R6	2,00E-04	R6	0,063	R6	0,07
P	0,00E+00				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	3,01E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,07**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	88
1	82
0,5	51
0,25	8
0,125	0
0,063	0,0



LABAQUA, S.A. CLIENTE: MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS DICIEMBRE 2007

NUMERO DE MUESTRA: 695805

DATOS OBTENIDOS

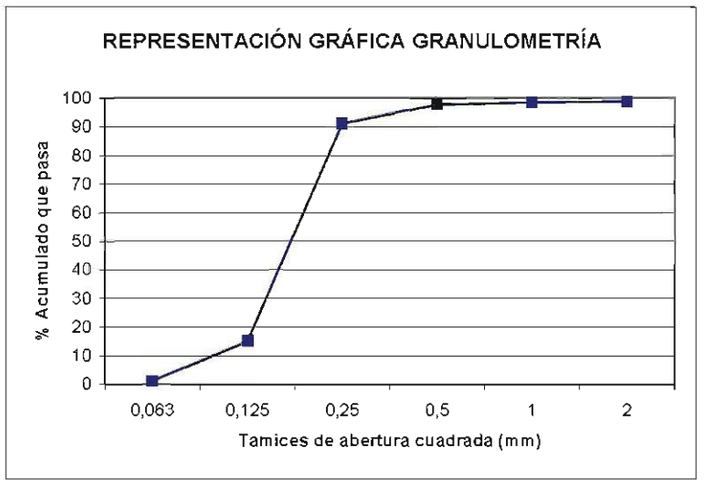
Masa de material retenido		Masa seca de finos		3,00E-03	
M1	3,01E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,98E-01				
R1	3,50E-03	R1	2	R1	1,16
R2	9,00E-04	R2	1	R2	0,30
R3	2,20E-03	R3	0,5	R3	0,73
R4	2,00E-02	R4	0,25	R4	6,65
R5	2,29E-01	R5	0,125	R5	76,20
R6	4,17E-02	R6	0,063	R6	13,86
P	1,00E-04				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,98E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,07**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	99
1	99
0,5	98
0,25	91
0,125	15
0,063	1,0



NUMERO DE MUESTRA: 695806

DATOS OBTENIDOS

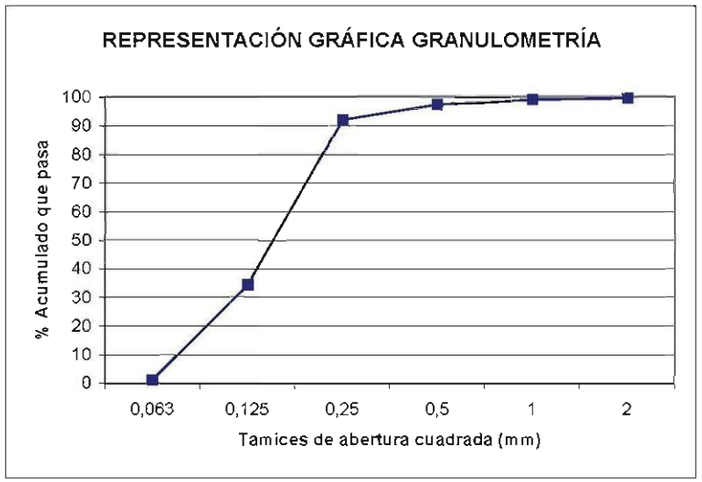
Masa de material retenido		Masa seca de finos		2,90E-03	
M1	3,01E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,98E-01				
R1	1,50E-03	R1	2	R1	0,50
R2	1,40E-03	R2	1	R2	0,47
R3	5,20E-03	R3	0,5	R3	1,73
R4	1,57E-02	R4	0,25	R4	5,22
R5	1,74E-01	R5	0,125	R5	57,95
R6	9,92E-02	R6	0,063	R6	33,00
P	2,00E-04				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,97E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,10**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	100
1	99
0,5	97
0,25	92
0,125	34
0,063	1,0



LABAQUA, S.A. CLIENTE: MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS DICIEMBRE 2007

NUMERO DE MUESTRA: 695807

DATOS OBTENIDOS

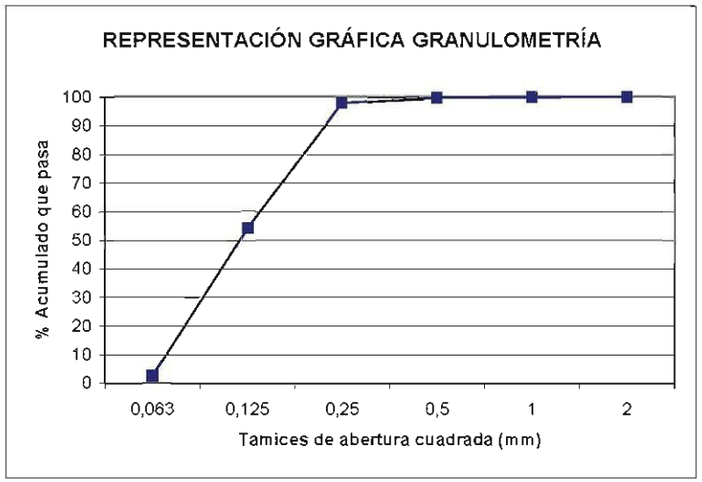
Masa de material retenido		Masa seca de finos		4,60E-03	
M1	3,01E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,96E-01				
R1	2,00E-04	R1	2	R1	0,07
R2	3,00E-04	R2	1	R2	0,10
R3	6,00E-04	R3	0,5	R3	0,20
R4	5,40E-03	R4	0,25	R4	1,80
R5	1,31E-01	R5	0,125	R5	43,61
R6	1,56E-01	R6	0,063	R6	51,90
P	2,40E-03				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,96E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,00**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	100
1	100
0,5	100
0,25	98
0,125	54
0,063	2,3



NUMERO DE MUESTRA: 695808

DATOS OBTENIDOS

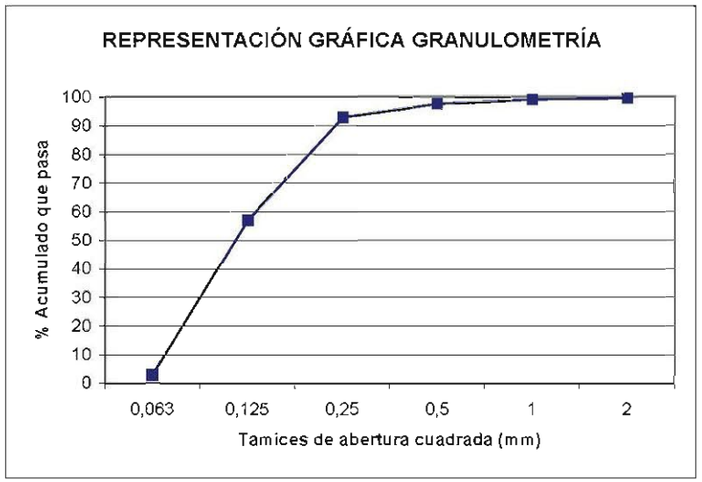
Masa de material retenido		Masa seca de finos		4,20E-03	
M1	3,00E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,96E-01				
R1	1,70E-03	R1	2	R1	0,57
R2	1,00E-03	R2	1	R2	0,33
R3	4,70E-03	R3	0,5	R3	1,57
R4	1,40E-02	R4	0,25	R4	4,67
R5	1,08E-01	R5	0,125	R5	35,92
R6	1,62E-01	R6	0,063	R6	54,12
P	3,60E-03				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,95E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,24**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	99
1	99
0,5	98
0,25	93
0,125	57
0,063	2,6



LABAQUA, S.A. CLIENTE: MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS DICIEMBRE 2007

NUMERO DE MUESTRA: 695809

DATOS OBTENIDOS

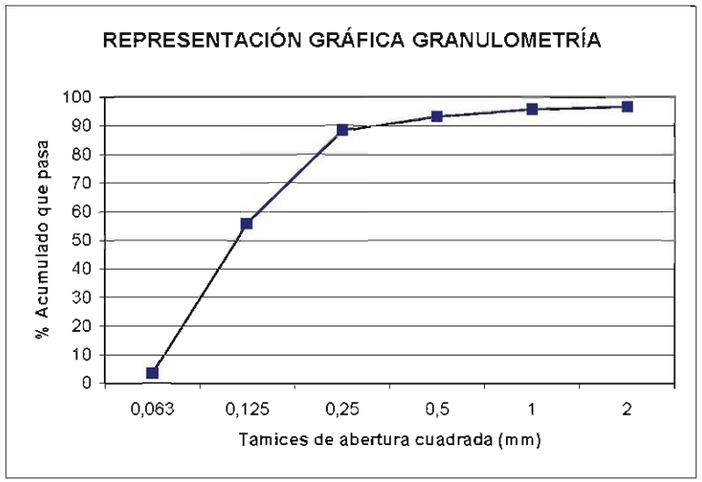
Masa de material retenido		Masa seca de finos		4,50E-03	
M1	3,02E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,98E-01				
R1	1,01E-02	R1	2	R1	3,34
R2	2,80E-03	R2	1	R2	0,93
R3	7,70E-03	R3	0,5	R3	2,55
R4	1,49E-02	R4	0,25	R4	4,93
R5	9,82E-02	R5	0,125	R5	32,48
R6	1,59E-01	R6	0,063	R6	52,46
P	5,50E-03				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,98E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,00**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	97
1	96
0,5	93
0,25	88
0,125	56
0,063	3,3



NUMERO DE MUESTRA: 695810

DATOS OBTENIDOS

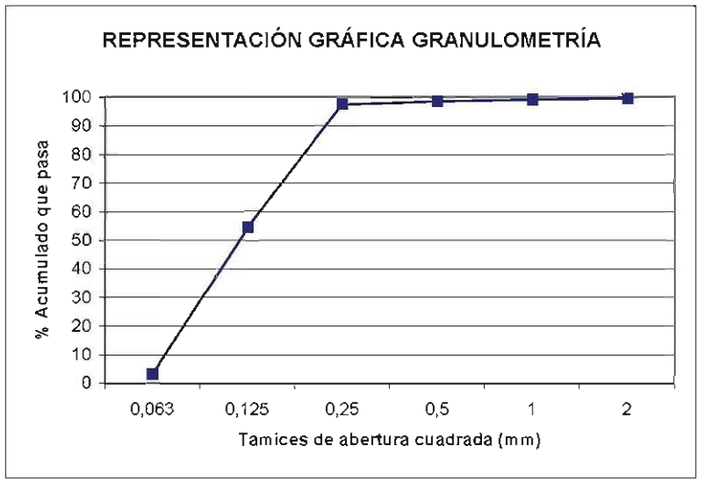
Masa de material retenido		Masa seca de finos		4,70E-03	
M1	3,03E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,98E-01				
R1	1,50E-03	R1	2	R1	0,50
R2	1,10E-03	R2	1	R2	0,36
R3	1,70E-03	R3	0,5	R3	0,56
R4	3,30E-03	R4	0,25	R4	1,09
R5	1,31E-01	R5	0,125	R5	43,17
R6	1,55E-01	R6	0,063	R6	51,12
P	4,60E-03				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,98E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,13**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	100
1	99
0,5	99
0,25	97
0,125	54
0,063	3,1



LABAQUA, S.A. CLIENTE: MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS DICIEMBRE 2007

NUMERO DE MUESTRA: 695811

DATOS OBTENIDOS

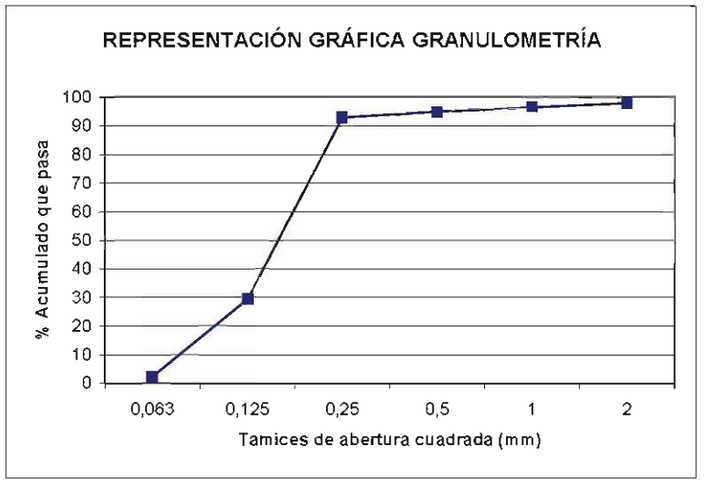
Masa de material retenido		Masa seca de finos		3,40E-03	
M1	3,02E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,98E-01				
R1	6,20E-03	R1	2	R1	2,05
R2	4,10E-03	R2	1	R2	1,36
R3	5,40E-03	R3	0,5	R3	1,79
R4	5,90E-03	R4	0,25	R4	1,95
R5	1,92E-01	R5	0,125	R5	63,52
R6	8,29E-02	R6	0,063	R6	27,47
P	3,00E-03				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,99E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**-0,27**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	98
1	97
0,5	95
0,25	93
0,125	29
0,063	2,1



NUMERO DE MUESTRA: 695812

DATOS OBTENIDOS

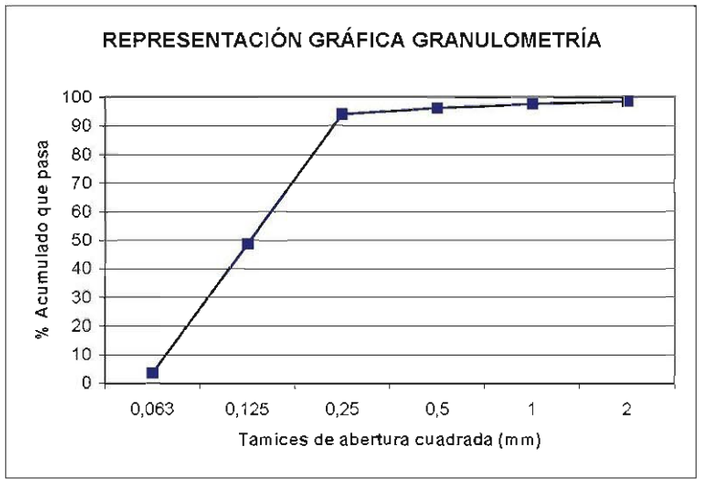
Masa de material retenido		Masa seca de finos		6,10E-03	
M1	3,01E-01	Tamaño apertura tamiz (mm)		Porcentaje de material retenido (%)	
M2	2,95E-01				
R1	4,30E-03	R1	2	R1	1,43
R2	2,80E-03	R2	1	R2	0,93
R3	4,40E-03	R3	0,5	R3	1,46
R4	6,30E-03	R4	0,25	R4	2,09
R5	1,37E-01	R5	0,125	R5	45,45
R6	1,36E-01	R6	0,063	R6	45,15
P	4,30E-03				

VALIDACION DE LOS RESULTADOS: Dif. entre suma de masas Ri y P menor del 1 %

∑Ri+P=	2,95E-01	
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	**0,03**	**<1% CUMPLE CALIDADES**

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	%Acumulado que pasa
2	99
1	98
0,5	96
0,25	94
0,125	49
0,063	3,5



MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 330

Fecha de recepción de la muestra: **25/09/2008**
Fecha de realización del ensayo: **26/09/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14+2m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2.54E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2.53E-01

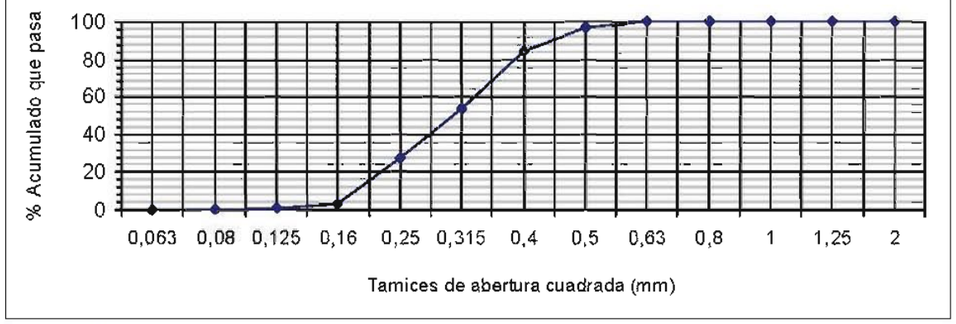
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	0.31

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	0.00E+00	0.00
1,25	-	0.00E+00	0.00
1	R2	0.00E+00	0.00
0,8	-	1.00E-04	0.04
0,63	-	4.00E-04	0.16
0,5	R3	7.00E-03	2.75
0,4	-	3.10E-02	12.20
0,315	-	8.00E-02	31.48
0,25	R4	6.50E-02	25.58
0,16	-	6.16E-02	24.24
0,125	R5	7.20E-03	2.83
0,08	-	1.00E-03	0.39
0,063	R6	0.00E+00	0.00
0 (Plato)	P	0.00E+00	0.00

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	100.00	0.00
1,25	100.00	0.00
1	100.00	0.00
0,8	99.96	0.04
0,63	99.80	0.20
0,5	97.05	2.95
0,4	84.85	15.15
0,315	53.36	46.64
0,25	27.78	72.22
0,16	3.54	96.46
0,125	0.71	99.29
0,08	0.31	99.69
0,063	0.31	99.69

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2.53E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0.00

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 335

Fecha de recepción de la muestra: **25/09/2008**
Fecha de realización del ensayo: **26/09/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14+1m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2.63E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2.62E-01

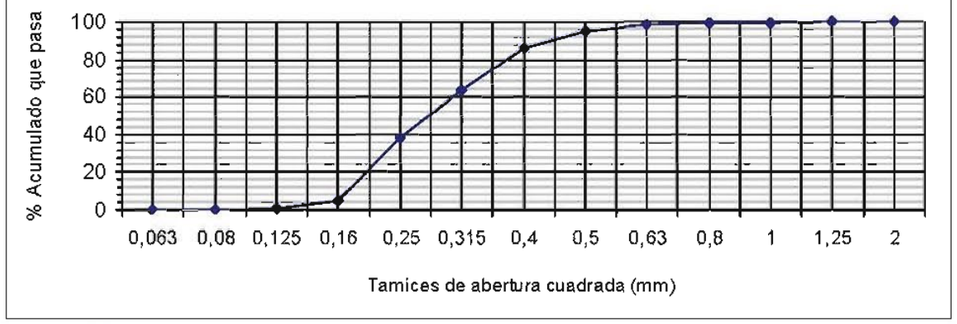
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	0.30

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	3.00E-04	0.11
1,25	-	4.00E-04	0.15
1	R2	5.00E-04	0.19
0,8	-	1.20E-03	0.46
0,63	-	2.70E-03	1.03
0,5	R3	8.70E-03	3.31
0,4	-	2.17E-02	8.27
0,315	-	6.02E-02	22.93
0,25	R4	6.60E-02	25.14
0,16	-	8.83E-02	33.64
0,125	R5	1.00E-02	3.81
0,08	-	1.70E-03	0.65
0,063	R6	0.00E+00	0.00
0 (Plato)	P	0.00E+00	0.00

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	99.89	0.11
1,25	99.73	0.27
1	99.54	0.46
0,8	99.09	0.91
0,63	98.06	1.94
0,5	94.74	5.26
0,4	86.48	13.52
0,315	63.54	36.46
0,25	38.40	61.60
0,16	4.76	95.24
0,125	0.95	99.05
0,08	0.30	99.70
0,063	0.30	99.70

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2.62E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0.00

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 329

Fecha de recepción de la muestra: **25/09/2008**
Fecha de realización del ensayo: **26/09/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14+0m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2.57E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2.55E-01

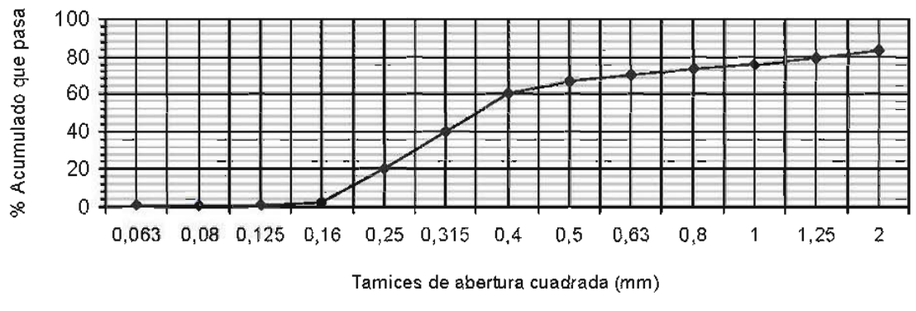
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	0.82

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	4.40E-02	17.10
1,25	-	1.00E-02	3.89
1	R2	8.20E-03	3.19
0,8	-	7.80E-03	3.03
0,63	-	7.10E-03	2.76
0,5	R3	8.20E-03	3.19
0,4	-	1.76E-02	6.84
0,315	-	5.26E-02	20.44
0,25	R4	4.86E-02	18.89
0,16	-	4.65E-02	18.07
0,125	R5	3.90E-03	1.52
0,08	-	5.00E-04	0.19
0,063	R6	1.00E-04	0.04
0 (Plato)	P	0.00E+00	0.00

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	82.90	17.10
1,25	79.01	20.99
1	75.83	24.17
0,8	72.79	27.21
0,63	70.03	29.97
0,5	66.85	33.15
0,4	60.01	39.99
0,315	39.56	60.44
0,25	20.68	79.32
0,16	2.60	97.40
0,125	1.09	98.91
0,08	0.89	99.11
0,063	0.86	99.14

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2.55E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0.04

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 423

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-1m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,81E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,78E-01

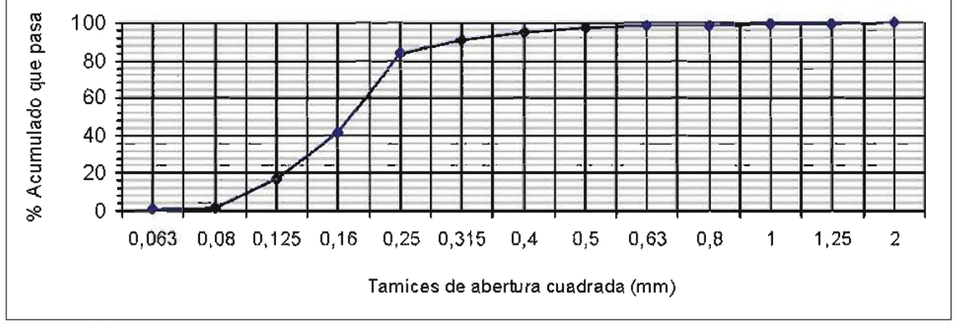
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	1,25

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	1,10E-03	0,39
1,25	-	1,00E-03	0,36
1	R2	6,00E-04	0,21
0,8	-	1,20E-03	0,43
0,63	-	1,30E-03	0,46
0,5	R3	2,70E-03	0,96
0,4	-	4,70E-03	1,67
0,315	-	1,19E-02	4,23
0,25	R4	2,15E-02	7,65
0,16	-	1,18E-01	42,03
0,125	R5	6,81E-02	24,23
0,08	-	4,37E-02	15,55
0,063	R6	2,00E-03	0,71
0 (Plato)	P	2,00E-04	0,07

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	99,61	0,39
1,25	99,25	0,75
1	99,04	0,96
0,8	98,61	1,39
0,63	98,15	1,85
0,5	97,19	2,81
0,4	95,52	4,48
0,315	91,28	8,72
0,25	83,63	16,37
0,16	41,60	58,40
0,125	17,37	82,63
0,08	1,81	98,19
0,063	1,10	98,90

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,78E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	-0,14

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 431

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-2m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,78E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,72E-01

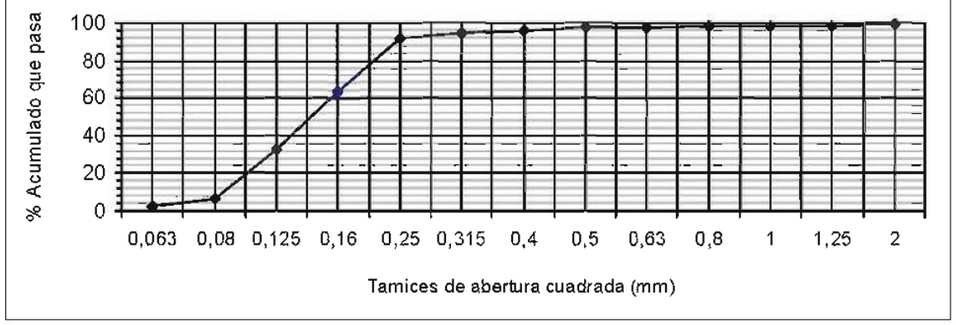
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	2,37

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	2,80E-03	1,01
1,25	-	7,00E-04	0,25
1	R2	7,00E-04	0,25
0,8	-	8,00E-04	0,29
0,63	-	1,10E-03	0,40
0,5	R3	1,70E-03	0,61
0,4	-	2,50E-03	0,90
0,315	-	4,90E-03	1,76
0,25	R4	8,30E-03	2,99
0,16	-	7,81E-02	28,09
0,125	R5	8,58E-02	30,86
0,08	-	7,35E-02	26,44
0,063	R6	9,90E-03	3,56
0 (Plato)	P	1,00E-03	0,36

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	98,99	1,01
1,25	98,74	1,26
1	98,49	1,51
0,8	98,20	1,80
0,63	97,81	2,19
0,5	97,19	2,81
0,4	96,29	3,71
0,315	94,53	5,47
0,25	91,55	8,45
0,16	63,45	36,55
0,125	32,59	67,41
0,08	6,15	93,85
0,063	2,59	97,41

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,72E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0,22

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 437

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-3m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,74E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,63E-01

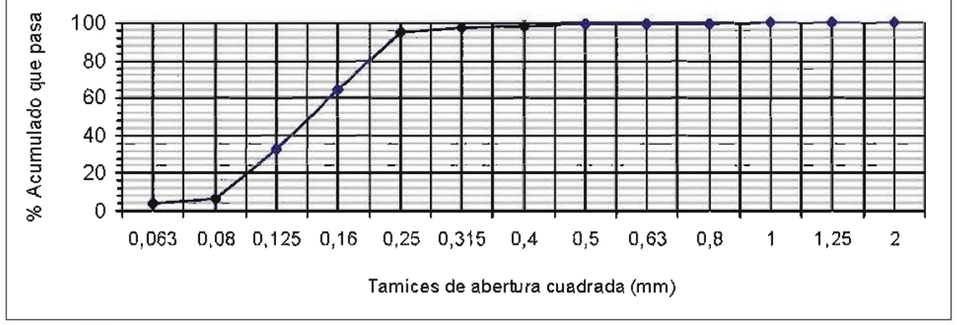
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	4,06

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	5,00E-04	0,18
1,25	-	2,00E-04	0,07
1	R2	3,00E-04	0,11
0,8	-	6,00E-04	0,22
0,63	-	6,00E-04	0,22
0,5	R3	8,00E-04	0,29
0,4	-	1,20E-03	0,44
0,315	-	3,10E-03	1,13
0,25	R4	7,10E-03	2,60
0,16	-	8,42E-02	30,79
0,125	R5	8,67E-02	31,70
0,08	-	7,04E-02	25,74
0,063	R6	6,30E-03	2,30
0 (Plato)	P	6,00E-04	0,22

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	99,82	0,18
1,25	99,74	0,26
1	99,63	0,37
0,8	99,41	0,59
0,63	99,20	0,80
0,5	98,90	1,10
0,4	98,46	1,54
0,315	97,33	2,67
0,25	94,73	5,27
0,16	63,95	36,05
0,125	32,25	67,75
0,08	6,51	93,49
0,063	4,20	95,80

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,63E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0,15

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 430

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-4m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,84E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,75E-01

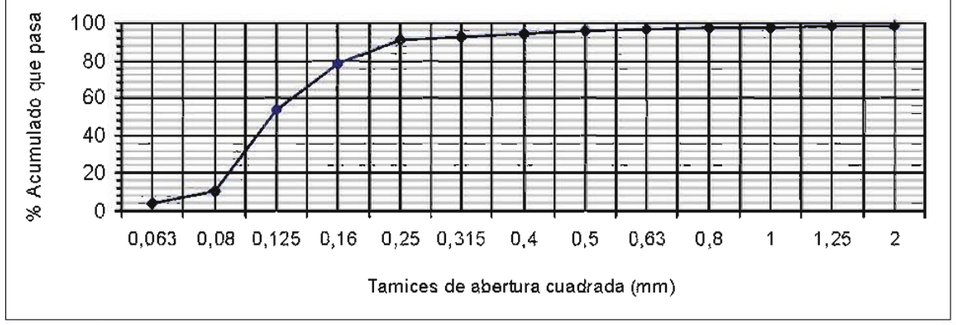
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	3,84

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	4,00E-03	1,41
1,25	-	1,00E-03	0,35
1	R2	8,00E-04	0,28
0,8	-	1,20E-03	0,42
0,63	-	1,50E-03	0,53
0,5	R3	2,80E-03	0,99
0,4	-	3,80E-03	1,34
0,315	-	5,30E-03	1,87
0,25	R4	5,00E-03	1,76
0,16	-	3,64E-02	12,82
0,125	R5	7,07E-02	24,89
0,08	-	1,22E-01	42,92
0,063	R6	1,80E-02	6,34
0 (Plato)	P	2,30E-03	0,81

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	98,59	1,41
1,25	98,24	1,76
1	97,96	2,04
0,8	97,54	2,46
0,63	97,01	2,99
0,5	96,02	3,98
0,4	94,68	5,32
0,315	92,82	7,18
0,25	91,06	8,94
0,16	78,24	21,76
0,125	53,35	46,65
0,08	10,42	89,58
0,063	4,08	95,92

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,75E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0,25

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 440

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-5m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,77E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,68E-01

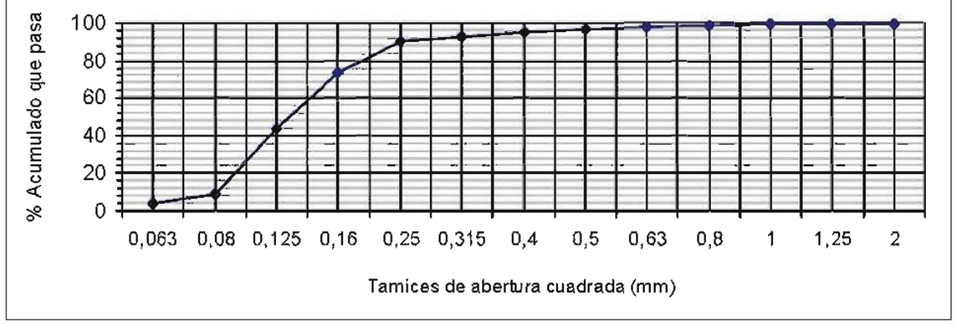
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	3,82

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	1,60E-03	0,58
1,25	-	9,00E-04	0,32
1	R2	8,00E-04	0,29
0,8	-	1,10E-03	0,40
0,63	-	1,80E-03	0,65
0,5	R3	3,40E-03	1,23
0,4	-	4,40E-03	1,59
0,315	-	6,40E-03	2,31
0,25	R4	6,60E-03	2,38
0,16	-	4,78E-02	17,24
0,125	R5	8,08E-02	29,14
0,08	-	9,69E-02	34,94
0,063	R6	1,38E-02	4,98
0 (Plato)	P	1,40E-03	0,50

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	99,42	0,58
1,25	99,10	0,90
1	98,81	1,19
0,8	98,41	1,59
0,63	97,76	2,24
0,5	96,54	3,46
0,4	94,95	5,05
0,315	92,64	7,36
0,25	90,26	9,74
0,16	73,03	26,97
0,125	43,89	56,11
0,08	8,94	91,06
0,063	3,97	96,03

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,68E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0,15

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 429

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-6m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,77E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,70E-01

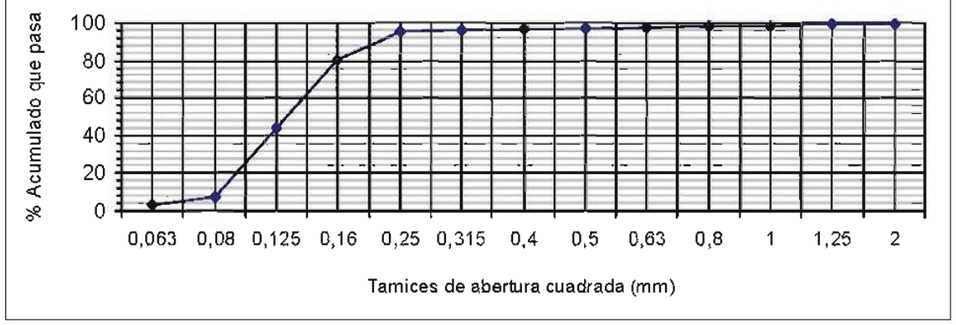
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	3,03

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	2,20E-03	0,79
1,25	-	1,10E-03	0,40
1	R2	1,00E-03	0,36
0,8	-	1,00E-03	0,36
0,63	-	1,20E-03	0,43
0,5	R3	1,40E-03	0,51
0,4	-	1,30E-03	0,47
0,315	-	1,90E-03	0,69
0,25	R4	2,80E-03	1,01
0,16	-	4,08E-02	14,73
0,125	R5	1,00E-01	36,10
0,08	-	1,02E-01	36,97
0,063	R6	1,11E-02	4,01
0 (Plato)	P	1,70E-03	0,61

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	99,21	0,79
1,25	98,81	1,19
1	98,45	1,55
0,8	98,09	1,91
0,63	97,65	2,35
0,5	97,15	2,85
0,4	96,68	3,32
0,315	95,99	4,01
0,25	94,98	5,02
0,16	80,25	19,75
0,125	44,15	55,85
0,08	7,18	92,82
0,063	3,18	96,82

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,70E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0,15

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 445

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **14/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-7m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,76E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,71E-01

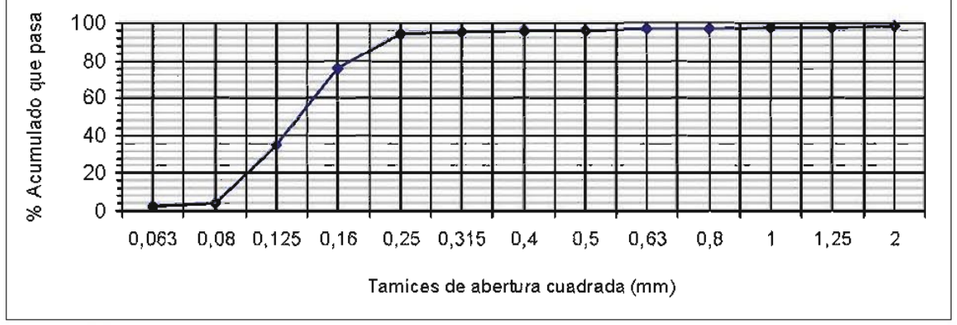
% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	2,17

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	5,20E-03	1,88
1,25	-	1,10E-03	0,40
1	R2	9,00E-04	0,33
0,8	-	8,00E-04	0,29
0,63	-	1,10E-03	0,40
0,5	R3	1,10E-03	0,40
0,4	-	1,10E-03	0,40
0,315	-	2,00E-03	0,72
0,25	R4	3,40E-03	1,23
0,16	-	5,10E-02	18,46
0,125	R5	1,12E-01	40,41
0,08	-	8,46E-02	30,63
0,063	R6	6,40E-03	2,32
0 (Plato)	P	6,00E-04	0,22

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	98,12	1,88
1,25	97,72	2,28
1	97,39	2,61
0,8	97,10	2,90
0,63	96,71	3,29
0,5	96,31	3,69
0,4	95,91	4,09
0,315	95,18	4,82
0,25	93,95	6,05
0,16	75,49	24,51
0,125	35,08	64,92
0,08	4,45	95,55
0,063	2,14	97,86

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS VALORES



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,71E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	-0,04

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

MEDITERRÁNEO SERVICIOS MARINOS, S.L.
Nueva Dársena Pesquera, S/N 03008 Alicante (España)
Telf. 965 202 201 Fax. 965 206 927
www.mediterraneoserviciosmarinos.com
info@mediterraneoserviciosmarinos.com

HOJA DE RESULTADOS DE GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON TAMICES INTERMEDIOS

NÚMERO DE MUESTRA: 428

Fecha de recepción de la muestra: **06/10/2008**
Fecha de realización del ensayo: **07/10/2008**
Codificación de muestra por el cliente: **z14-8m**
Método de análisis: **Lavado y tamizado**

DATOS OBTENIDOS

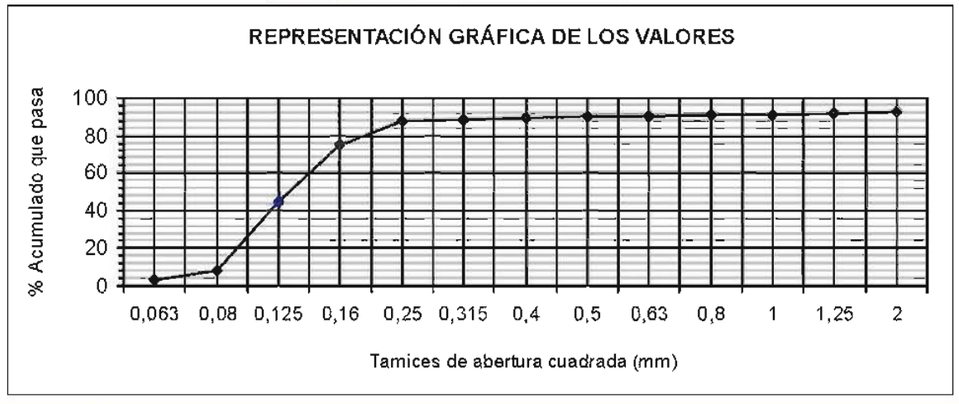
Descripción	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)
Masa inicial de muestra	M1	2,83E-01
Masa retenida tras lavado	M2	2,76E-01

% Finos totales ((P+(M1-M2))/M1) * 100)	3,18

Tamaño apertura tamiz (mm)	Código según norma	Masa de material retenido (Kg)	Porcentaje material retenido (%)
2	R1	2,18E-02	7,70
1,25	-	1,70E-03	0,60
1	R2	1,10E-03	0,39
0,8	-	1,30E-03	0,46
0,63	-	1,20E-03	0,42
0,5	R3	1,30E-03	0,46
0,4	-	1,10E-03	0,39
0,315	-	1,70E-03	0,60
0,25	R4	2,50E-03	0,88
0,16	-	3,73E-02	13,18
0,125	R5	8,58E-02	30,32
0,08	-	1,03E-01	36,43
0,063	R6	1,36E-02	4,81
0 (Plato)	P	2,00E-03	0,71

RESULTADOS OBTENIDOS

Tamaño apertura tamiz (mm)	% Acumulado que pasa	% Acumulado retenido
2	92,30	7,70
1,25	91,70	8,30
1	91,31	8,69
0,8	90,85	9,15
0,63	90,42	9,58
0,5	89,96	10,04
0,4	89,58	10,42
0,315	88,98	11,02
0,25	88,09	11,91
0,16	74,91	25,09
0,125	44,59	55,41
0,08	8,16	91,84
0,063	3,36	96,64



VALIDACIÓN DE RESULTADOS

Para considerar que los resultados son válidos la suma de las masas Ri y P no debe diferir más del 1% de la masa M2.

∑Ri+P=	2,76E+02
((M2-(∑Ri+P))/M2)*100=	0,18

< 1% CUMPLE, LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS

ANEJO 05. CLIMA MARÍTIMO

ANEJO 05. CLIMA MARÍTIMO

1 EMPLAZAMIENTO Y CONFIGURACIÓN DE LA COSTA 2

2 FUENTES DE DATOS 2

2.1 DATOS PROCEDENTES DE LA ROM 0.3-91 2

2.2 BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS DE PUERTOS DEL ESTADO 4

2.2.1 VISUALES 4
2.2.2 DATOS INSTRUMENTALES 4
2.2.2.1 Conjunto de datos REDEXT 4
2.2.2.2 Conjunto de datos REDCOS 5
2.2.2.3 Red de mareógrafos, REDMAR 6
2.2.3 DATOS DE RETROANÁLISIS. CONJUNTO DE PUNTOS SIMAR 7

3 VIENTO 8

3.1 RÉGIMEN MEDIO 8

4 NIVEL DEL MAR 9

4.1 NIVELES DE REFERENCIA 9

4.2 RÉGIMEN MEDIO 11

4.3 VARIACIONES DEL NIVEL DEL MAR A LARGO PLAZO 11

5 OLEAJE 13

5.1 OLEAJE EN PROFUNDIDADES INDEFINIDAS 13

5.1.1 BOYA EXTERIOR DE VALENCIA 13
5.1.2 SIMAR 2081112 17
5.1.2.1 Datos direccionales 17
5.1.2.2 Distribución conjunta hs-tp 21
5.1.2.3 Régimen medio 24
5.1.2.4 Régimen extremal (GEV) 26
5.1.2.5 Régimen extremal direccional 27

S.2 PROPAGACIÓN DEL OLEAJE 28

S.2.1 SELECCIÓN DE DATOS 28
S.2.2 ELECCIÓN DE LOS PUNTOS OBJETIVOS 28
S.2.3 PROPAGACIÓN NUMÉRICA DE LOS DATOS HACIA LA COSTA 29

5.3 OLEAJE EN PUNTOS OBJETIVOS 31

5.3.1 ROSAS DE OLEAJE 32
5.3.2 DISTRIBUCIÓN CONJUNTA Tp-Hs 34
5.3.3 REGIMEN MEDIO 35
5.3.4 REGIMEN EXTREMAL 35
5.3.5 RÉGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL 36

6 CORRIENTES 36

7 FLUJO MEDIO DE ENERGÍA 40

APÉNDICE 1. DATOS BOYA DE VALENCIA. RED EXTERIOR

APÉNDICE 2. DATOS SIMAR 2081112

APÉNDICE 3. AJUSTE GEV DIRECCIONAL. PROFUNDIDADES REDUCIDAS

Este anejo tiene por objetivo analizar del **clima marítimo en el entorno de las Playas l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera,** en puntos objetivos concretos próximos a la zona donde se pretende actuar.

1 EMPLAZAMIENTO Y CONFIGURACIÓN DE LA COSTA

La costa valenciana se encuentra en el Mar Mediterráneo que se caracteriza por presentar un oleaje suave. Esto se debe principalmente a que la costa mediterránea en general presenta un fetch pequeño en comparación con otros mares más abiertos.

El Mar Mediterráneo está delimitado por la costa peninsular española al norte y por las costas africanas al sur. Al oeste se sitúa el estrecho de Gibraltar y al este se sitúa el resto del mar Mediterráneo, donde el oleaje se ve fuertemente influenciado por la presencia de las islas Baleares que suponen la restricción del fecth geográfico.

El fetch máximo de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, es de unos 1.000 km aproximadamente, desde las proximidades de Génova hasta Valencia, para una dirección de 60º respecto al Norte.

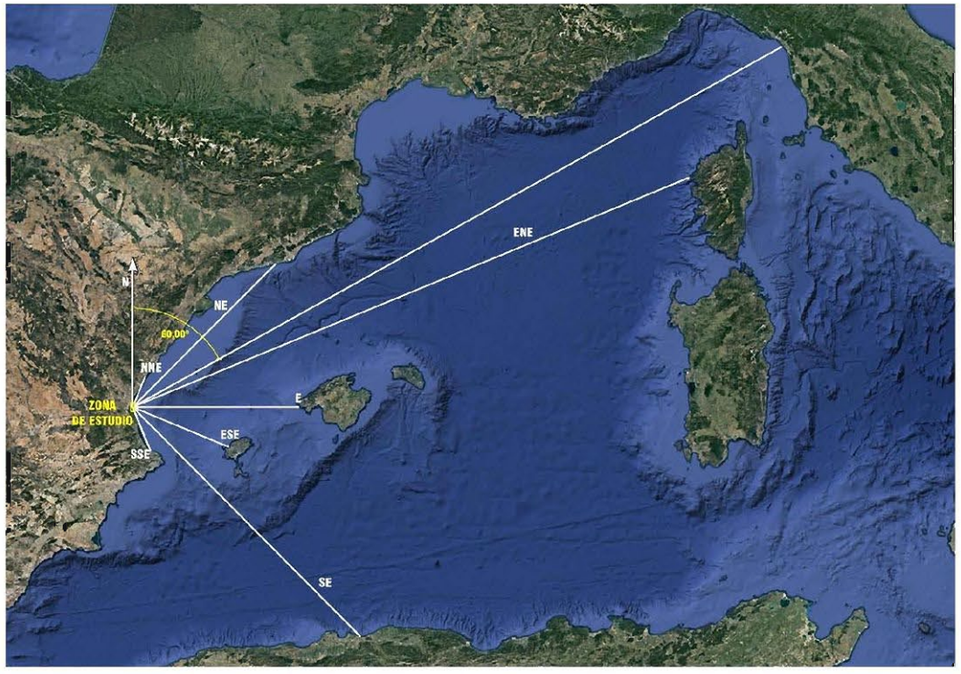


Figura 1. Fetch zona de estudio

2 FUENTES DE DATOS

Los agentes climáticos considerados para anolizar y estudiar el comportamiento del clima marítimo frente a las playas del Saler y Garrafera son los siguientes:

- Oleaje
- Corrientes
- Nivel del mar

Las principales fuentes de datos de oleaje que se han utilizado en el presente proyecto son los datos procedentes de la ROM 0.3-91 y los datos de la Red de medidas de Puertos del Estado.

2.1 DATOS PROCEDENTES DE LA ROM 0.3-91

La metodología de caracterización del oleaje en profundidades indefinidas que puede afectar al frente costero objeto del Proyecto parte de la información de Clima Marítimo de la ROM 0.3-91 [1], que establece áreas homogéneas de caracterización del oleaje en aguas profundas para aquellas zonas costeras que presenten fetch semejante para cada una de las direcciones incidentes significativas del oleaje. La zona que abarca el frente litoral de estudio queda enmarcada en el Área VII (Figura 2).

ÁREA	CUADRÍCULA
I	43° N - 45° N 1,5° W - 7° W
II	43,2° N - 45° N 7° W - 11° W
III	41,5° N - 43,2° N 8° W - 11° W
IV	35° N - 37,1° N 5,6° W - 10° W
V	35° N - 37° N 2° W - 5,6° W
VI	35° N - 38° N 2° W - 2° E
VII	37,8° N - 40,5° N 1° W - 2° E
VIII	40,5° N - 42,5° N 0,0° W - 4,5° E
IX	38,3° N - 41° N 0,5° E - 5,5° E
X	26,5° N - 30,5° N 12° W - 20° W

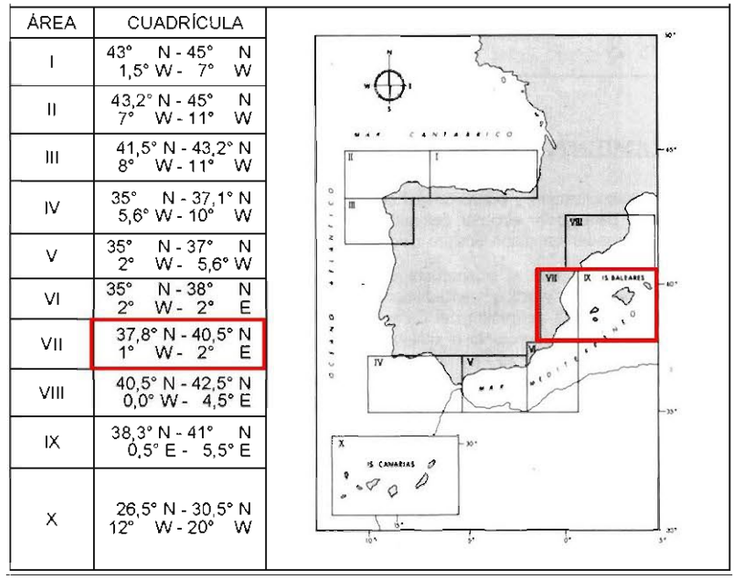
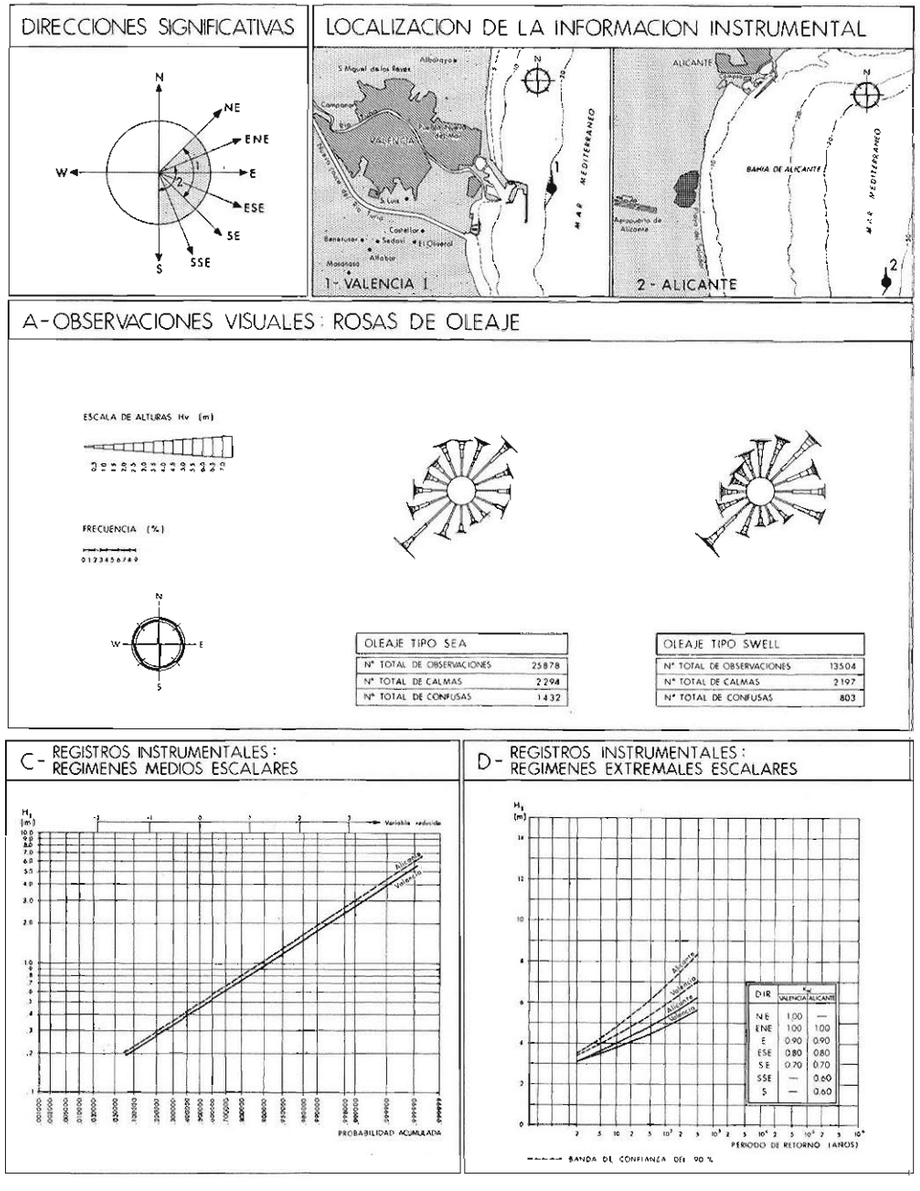


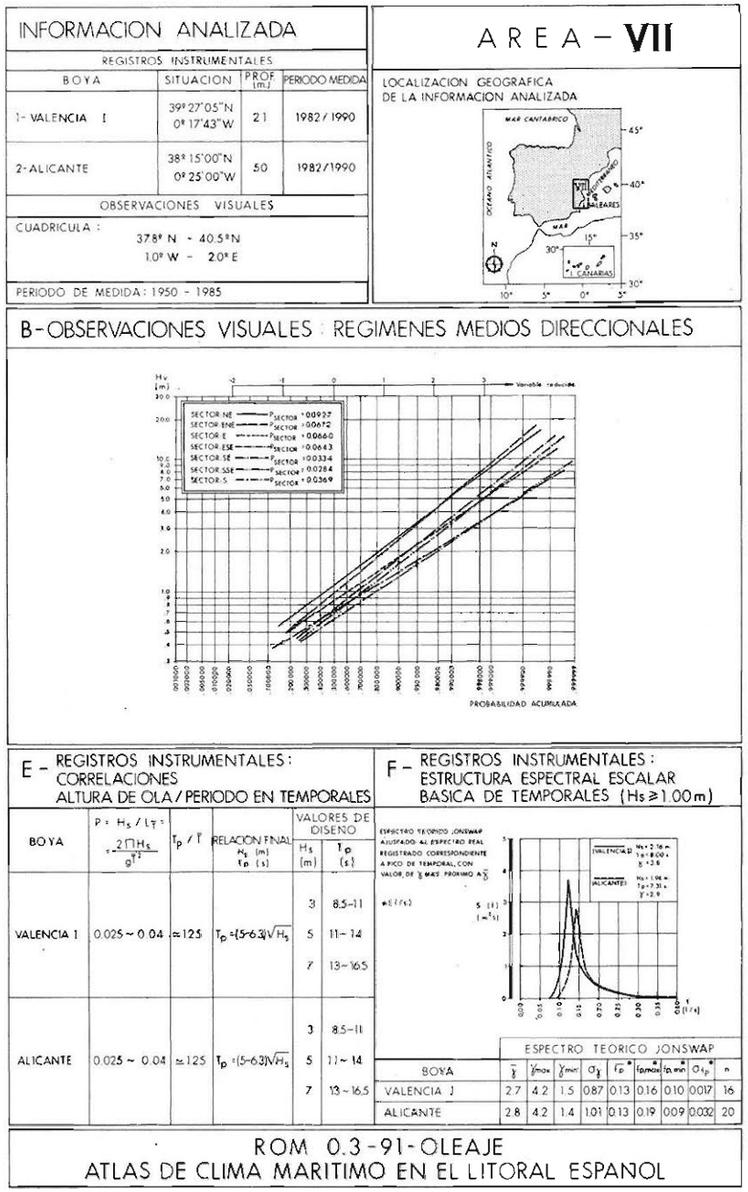
Figura 2. Zonificación en el Atlas de Clima Marítimo (ROM 0.3-91)

La metodología de la ROM 0.3-91 se basa en el análisis estadístico de la información disponible procedente de dos fuentes: datos visuales de oleaje en profundidades indefinidas, con carácter direccional, almacenados en la Base de Datos Visuales del CEPYC y Datos Instrumentales escalares de oleaje, registrados por las boyas pertenecientes a la red REMRO.

Los resultados del tratamiento de dicha información se recogen en la ROM a modo de fichas del clima marítimo en aguas profundas de cada una de las zonas mencionadas.

A continuación se adjunta la ficha correspondiente a la zona VII, donde queda enmarcada la zona objeto del presente Proyecto.





INFORMACION ANALIZADA

REGISTROS INSTRUMENTALES

BOYA	SITUACION	PROF (m.)	PERIODO MEDIDA
1- VALENCIA I	39º 27'05"N 0º 17'43"W	21	1982 / 1990
2- ALICANTE	38º 15'00"N 0º 25'00"W	50	1982/1990

OBSERVACIONES VISUALES

CUADRICULA : 37.8º N - 40.5ºN
1.0º W - 2.0º E

PERIODO DE MEDIDA: 1950 - 1985

AREA – VII

LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA INFORMACION ANALIZADA

B- OBSERVACIONES VISUALES : REGIMENES MEDIOS DIRECCIONALES

E - REGISTROS INSTRUMENTALES : CORRELACIONES ALTURA DE OLA / PERIODO EN TEMPORALES

BOYA	$P = \frac{2\pi H_s}{g T_p^2}$	$T_p / \bar{T}$	RELACION FINAL H_s (m) T_p (s)	VALORES DE DISEÑO H_s (m)	T_p (s)
VALENCIA 1	0.025 ~ 0.04	≃1.25	$T_p = (5\text{-}6.3)\sqrt{H_s}$	3	8.5~11
				5	11~14
				7	13~16.5
ALICANTE	0.025 ~ 0.04	≃1.25	$T_p = (5\text{-}6.3)\sqrt{H_s}$	3	8.5~11
				5	11~14
				7	13~16.5

F - REGISTROS INSTRUMENTALES : ESTRUCTURA ESPECTRAL ESCALAR BASICA DE TEMPORALES ($H_s \geq 1.00$ m)

	ESPECTRO TEORICO JONSWAP									
BOYA	$\bar{\gamma}$	γ_{max}	γ_{min}	σ_γ	f_p*	formoa*	$f_{p\,min}$*	σ_{f_p}*	n
VALENCIA 1	2.7	4.2	1.5	0.87	0.13	0.16	0.10	0.017	16
ALICANTE	2.8	4.2	1.4	1.01	0.13	0.19	0.09	0.032	20

ROM 0.3-91-OLEAJE
ATLAS DE CLIMA MARITIMO EN EL LITORAL ESPAÑOL

2.2 BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS DE PUERTOS DEL ESTADO

El análisis de la información establecida en la ROM, se completa con la procedente del Banco de datos Oceanográficos del Ente Público Puertos del Estado tomada a partir de los datos instrumentales y direccionales disponibles para el Área VII.

2.2.1 VISUALES

Los datos visuales es una de las fuentes más antiguas de información de velocidad y dirección del viento y altura y periodo de ola visual, recogidos por los buques durante su tránsito por áreas específicas de todos los mares. Desde un punto de vista estadístico estas series de datos tienen limitaciones importantes relacionadas con el observador y su representatividad de las condiciones extremas. Los datos visuales son descriptores visuales de estado y para su aplicación deben transformarse en descriptores estadísticos de estado.

2.2.2 DATOS INSTRUMENTALES

La red instrumental de Puertos del Estado está formada por dos redes ubicadas en aguas profundas y en aguas costeras, respectivamente, y una red de mareógrafos en áreas portuarias. Información detallada del acceso a los datos instrumentales se encuentra en la web de Puertos del Estado, (www.puertos.es/Oceanografía y Meteorología).

2.2.2.1 Conjunto de datos REDEXT

El conjunto de datos REDEXT está formado por las medidas procedentes de la Red de Boyas de en Aguas Profundas (Red Exterior).

Las boyas de esta red se caracterizan por estar fondeadas lejos de la línea de costa a gran profundidad (más de 200 metros de profundidad) por lo que las medidas de oleaje de estos sensores no están perturbadas por efectos locales. Cada boya proporciona observaciones representativas de grandes zonas litorales; están dotadas varios tipos de sensores, así como de unidades de proceso, almacenamiento de datos y transmisión vía satélite.

Parámetros disponibles

De manera general el conjunto REDEXT dispone de los parámetros indicados más abajo.

Oleaje

- Parámetros escalares de cruce por cero y espectrales
  - Altura Significante
  - Periodo Medio
  - Altura Máxima
  - Periodo asociado a la altura máxima
  - Periodo Significante

- Parámetros direccionales
  - Dirección Media
  - Dirección Media en el Pico de Energía
  - Dispersión de la Dirección en el Pico de Energía
  - Espectros direccionales codificados en bandas de frecuencia

Meteorología (Datos registrados a 3 m. sobre la superficie)

- Velocidad y dirección media del Viento
- Velocidad de Racha del Viento
- Temperatura del Aire
- Presión del aire

Oceanografía (Datos registrados a 3 m bajo la superficie)

- Velocidad y dirección media de Corriente
- Temperatura del agua
- Salinidad (deducida a partir de medidas de conductividad)

Red de Boyas

Figura 3. Posiciones de Medida de la Red Exterior de Boyas (Fuente: Puertos del Estado)

La Boya exterior presente en el área de estudio es:

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Prof. Fondeo	Inicio medidas	Fin medidas	Tipo
2630	Boya de Valencia	39.52° N	0.21° E	260 metros	15-09-2005	--	Direccional (SeaWatch)

La boya de Valencia es una boya tipo SeaWatch, disponiendo de sensores de oleaje direccional (sensor direccional Met-One) y registrando también información de corrientes, temperatura y salinidad. Las medidas de esta boya comenzaron el 15 de septiembre de 2005, continuando hasta la actualidad.

2.2.2.2 Conjunto de datos REDCOS

El conjunto de datos REDCOS está formado por las medidas procedentes de la Red de Boyas Costeras de Puertos del Estado. Su objetivo es complementar las medidas de oleaje de la red exterior en lugares de especial interés para las actividades portuarias o para la validación de modelos de oleaje, por lo que el despliegue de las boyas se puede ver modificado a lo largo del tiempo.

Las boyas de esto red se coracterizan por estar ubicadas en las proximidades de instalaciones portuarias, estando fondeadas a menos de 100 metros de profundidad. En la mayoría de los casos, las medidas están perturbadas tanto por el perfil de la costa, como por los efectos del fondo sobre el oleaje por lo que son representativas, sólo, de condiciones locales.

Parámetros disponibles: De manera general, el conjunto REDCOS dispone de los siguientes parámetros:

Oleaje Escalar

- Altura Significante Espectral y de Cruce por cero
- Periodo Medio Espectral y de Cruce por cero
- Altura Máxima
- Periodo asociado a la altura máxima
- Periodo Significante

Oleaje Direccional (si la boya es Triaxys, WatchMate o WatchKeeper)

- Dirección Media
- Dirección Media en el Pico de Energía
- Dispersión de la Dirección en el Pico de Energía

Esta red permanente de boyas es muy dependiente de las necesidades de las Autoridades Portuarias, por lo que la distribución y número de estaciones se ha visto modificada a lo largo del tiempo

Figura 4. Boyas actuales de la Red Costera (Fuente: Puertos del Estado)

Las Boyas costeras presentes en el área de estudio son:

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Prof. Fondeo	Inicio medidas	Fin medidas	Tipo
1617	Boya costera de Valencia I	39.46° N	0.28° W	21 metros	21-09-1985	18-03-2005	Escalar (DataWell)
1619	Boya costera de Valencia II	39.51° N	0.20° W	50 metros	08-06-2005	01-11-2013	Direccional (Triazys)

Estas boyas costeras dejaron de registrar medidas en 2005 y 2013, por lo que no se consideran representativas para el proyecto que nos ocupa, más aun disponiendo de los datos hasta la fecha de la boya exterior de Valencia cuyas medidas de oleaje no están perturbadas por efectos locales al estar fondeada a gran profundidad.

2.2.2.3 Red de mareógrafos, REDMAR

El conjunto de datos REDMAR está formado por las medidas procedentes de la Red de Mareógrafos de Puertos del Estado. El objeto de esta red es la monitorización del dato de nivel del mar así como la generación de series históricas para su posterior explotación. Los mareógrafos de esta red se caracterizan por estar ubicados dentro de las instalaciones portuarias, en un muelle o un dique. Las estaciones más antiguas proporcionan datos desde julio de 1992.

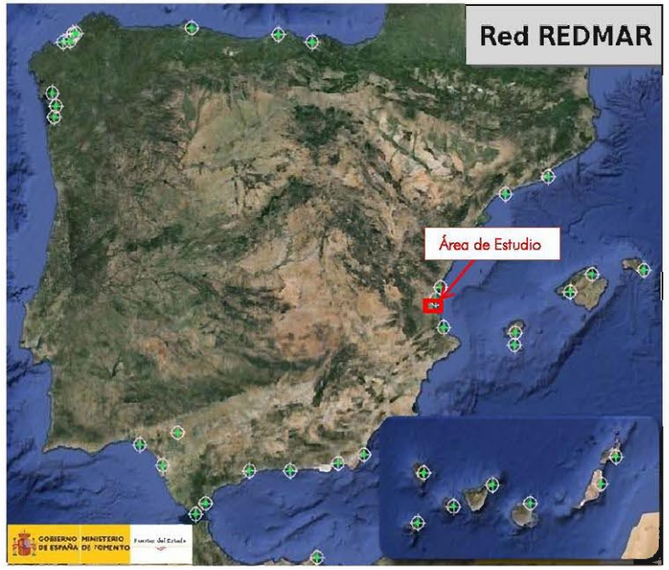


Figura 5. Red de mareógrafos (Fuente: Puertos del Estado)

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Inicio medidas	Fin medidas	Tipo
3651	Mareógrafo de Valencia 3	39.44° N	0.31° W	01-10-1992	-	Radar (Miros)

Se ha empleado como fuente de datos más adecuada para la zona de estudio el **mareógrafo de Valencia 3,** situado en el dique de graneles sólidos del Puerto de Valencia. Se trata de una de las estaciones más antiguas, proporcionando datos desde 1992 hasta la actualidad.

2.2.3 DATOS DE RETROANÁLISIS. CONJUNTO DE PUNTOS SIMAR

El conjunto de datos SIMAR está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son, por tanto, datos simulados y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Las **series SIMAR surgen de la concatenación** de los dos **grandes** conjuntos de **datos simulados de oleaje** con los que **tradicionalmente** ha **contado Puertos del Estado: SIMAR-44** y **WANA.** Ofrecen series temporales más extensas en el tiempo y actualizadas diariamente. De este modo, el conjunto SIMAR ofrece información desde el año 1958 hasta la actualidad.

- Subconjunto SIMAR 44 (1958-1999)

El conjunto de datos SIMAR-44 está formado por series temporales de parámetros atmosféricos y oceanográficos procedentes de modelado numérico de alta resolución de atmósfera, nivel del mar y oleaje que cubre todo el entorno litoral español.

Los datos de viento de este conjunto se han obtenido mediante el modelo atmosférico regional REMO, forzado por datos del reanálisis global NCEP.

Para generar los **campos de oleaje** se ha utilizado en modelo numérico WAM. El modelo WAM utilizado incluye efectos de **refracción** y asomeramiento. No obstante dada la resolución del modelo, se puede considerar despreciables los efectos del fondo. Por tanto, para uso práctico los datos de oleaje deben de interpretarse siempre como datos en aguas abiertas a **profundidades indefinidas.**

- Red WANA (2000-actualidad)

Las series WANA proceden del sistema de predicción del estado de la mar que Puertos del Estado ha desarrollado en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, www.aemet.es). Para cada instante el modelo proporciona campos de viento y presión consistentes con la evolución anterior de los parámetros modelado y las observaciones realizadas.

Los **datos de viento** se han generado mediante el modelo atmosférico meso escalar e hidrostático HIRLAM de AEMET. Los datos facilitados son 10 metros de altura sobre el nivel del mar, y no reproducen efectos geográficos ni procesos temporales de escalas inferiores a la resolución con la que se ha integrado el modelo.

Para generar **los campos de oleaje** se han utilizado dos modelos: WAM y WaveWotch, alimentados por los campos de viento del modelo HIRLAM.Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se han considerado dos contribuciones posibles para el mar de fondo. Es importante tener en cuenta, que, con independencia de la coordenada asignada a un nodo WANA, los datos de oleaje deben de considerarse, siempre, como datos en aguas abiertas y **profundidades indefinidas.**

Parámetros Disponibles

El conjunto de datos SIMAR proporciona descripciones del clima de viento y oleaje, que en general, son adecuadas en todo el entorno litoral español. No obstante, es necesario tener cautela en las zonas de picos y en el Sur del Archipiélago Canario.

Oleaje

- Altura significante espectral
- Periodo de pico espectral
- Periodo media espectral (momentos 0 y 2)
- Dirección Media de Procedencia del Oleaje
- Altura, Periodo Medio, y Dirección de Mar de Viento
- Altura, Periodo Medio, Dirección de Mar de Fondo

Viento

- Velocidad media
- Dirección medida de Procedencia del Viento

Puntos disponibles

De forma general, las series temporales almacenadas en el Banco de Datos cubren el periodo de más de 50 años, comenzando en el año 1958 y llegando hasta la actualidad ya que éstas se actualizan de manera automática dos veces al día para añadir los nuevos datos de diagnóstico generados por el sistema de predicción.

Los puntos SIMAR en la zona de actuación son los siguientes:

Figura 6. Puntos SIMAR (Fuente: Puertos del Estado)

De todos ellos, se han considerado los datos históricos de oleaje del punto SIMAR 2081112, por ser el punto más cercano y por consiguiente más representativo de la zona de estudio.

Se ha solicitado a Puertos del Estado la base de datos correspondiente a la serie temporal de este punto SIMAR, para realizar un estudio detallado del clima marítimo en profundidades indefinidas. Los datos proporcionados se adjuntan en el apéndice 1.

3 VIENTO

Para la caracterización del viento se han analizado los datos de retroanálisis del punto SIMAR 2081112, que ofrece información desde enero de 1958 hasta la actualidad. Contienen, para el punto de coordenadas Longitud -0,250 E y Latitud 39,333 N la siguiente información de viento:

Altura, Periodo Medio, y Dirección de Mar de Viento

Altura, Periodo Medio, Dirección de mar de fondo

Dada la cercanía de este punto a la zona de estudio, se puede considerar que la información proporcionada por este punto representa fielmente las condiciones naturales de esa zona.

3.1 RÉGIMEN MEDIO

Dado que la velocidad del viento es una variable direccional, en la Figura 7 se representa la rosa de los vientos de la zona de estudio. Para la caracterización del viento se han definido sectores de 22,5 grados.

LUGAR : SIMAR 2081112 — PERIODO : Anual
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia — SERIE ANALIZADA : Ene. 1958 - Jun. 2018
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 1.0 — PORCENTAJE DE CALMAS : 9.20 %

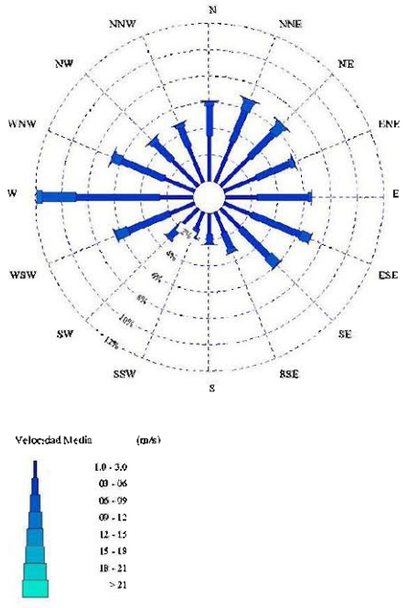


Figura 7. Rosa de viento anual

Por otro lado, se representa en la Figura 8 el régimen medio escalar de la velocidad de viento media ajustada a una función de distribución Weibull así como los parámetros de ajuste.

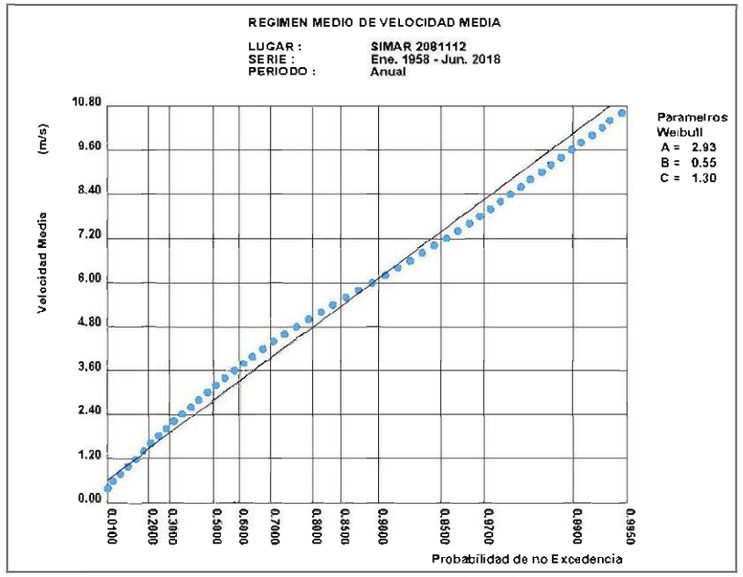


Figura 8. Régimen medio de la velocidad de viento media

Como se observo en la figura anterior, el viento medio en el área de estudio es de muy baja intensidad, con una velocidad media de 2,9 m/s para una probabilidad de no excedencia del 50%.

4 NIVEL DEL MAR

El conocimiento del nivel medio del mar y de su variación en cualquier punto de la costa es un aspecto determinante en el diseño y cálculo de obras marítimas, fundamentalmente en lo que se refiere a la cota de coronación de obras de abrigo y dragado, así como en el estudio de playas, ya que en las zonas inundables intermareales el proceso de transporte de sedimentos es muy activo.

El **nivel del mar** se define como la posición media de la superficie libre del mar durante un periodo de tiempo respecto a un nivel de referencia. Este movimiento de la superficie del mar es causado principalmente por oscilaciones de largo periodo:

Marea meteorológica, relacionada con los cambios de presión en la atmósfera o el arrastre producido por el viento.

Marea astronómica, asociada a los movimientos y posición de los astros, principalmente la Luna y el Sol.

Como se indicado anteriormente, se ha empleado como fuente de datos más adecuada el mareógrafo de Valencia 3, ubicado en el Puerto de Valencia al norte de la zona de actuación.

4.1 NIVELES DE REFERENCIA

La serie histórica del puerto de Valencia para el periodo 1992-2013 se basa en los datos registrados por los siguientes mareógrafos:

Estación	Sensor	Longitud	Latitud
Vale	Acústico (SRD)	000° 19' 32.99"W	39° 27' 42.01"N
Val3	Rádar (Miros)	000° 18' 40.61"W	39° 26' 31.31"N

Figura 9. Mareógrafos serie histórico puerto de Valencia (Fuente: Puertos del Estado)

Siendo el periodo de datos de cada uno de ellos que ha entrado en el conjunto de la serie histórica:

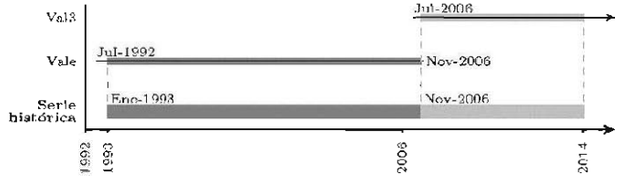


Figura 10. Periodo de datos de los mareógrafos (Fuente: Puertos del Estado)

El ontiguo sensor acústico (SRD), Valencia, estaba instalado en la antigua dársena interior del Muelle de Aduana. El nuevo equipo rádar (Miros), Valencia3, se encuentra en el dique de Graneles sólidos, colocado sobre la superficie del agua en un mástil en forma de L que lo eleva unos metros sobre el cantil del muelle.

Figura 11. Ubicación mareógrafos Valencia y Valencia 3

El clava geodésico más cercano es el NGW596, situado en la esquina suroeste de la valla protectora que rodea al mareógrafo. El cero del mareógrafo coincide con el cero del puerto y está situado 2,276 m bajo NGW596 y es prácticamente coincidente también con el Nivel Medio del Mar en Alicante (tan solo 0,0085 por encima del mismo, según los últimos datos proporcionados en 2008 por el Instituto Geográico Nacional). El cero hidrográfico está situado 2,636 m bajo dicho clavo.

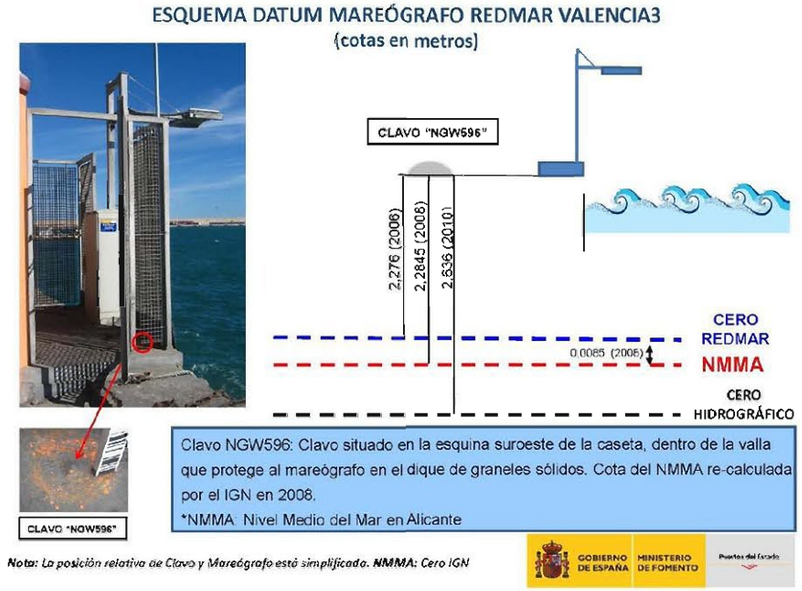


Figura 12. Esquema DATUM mareógrafo REDMAR VALENCIA3

El **cero hidrográfico**, establecido por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), coincide aproximadamente con el nivel de agua más bajo, varía con las características de la marea a lo largo de la costa.

El **cero del puerto (CP)** está definido por el propio puerto y coincide normalmente con la mínima bajamar.

En la Tabla 1 se presentan las relaciones entre el Cero del Puerto (CP), el Nivel Medio del Mar (NMM) y los niveles de la Pleamar Máxima Astronómica (PMMA) y de la Bajamar Mínima Astronómica (BMMI).

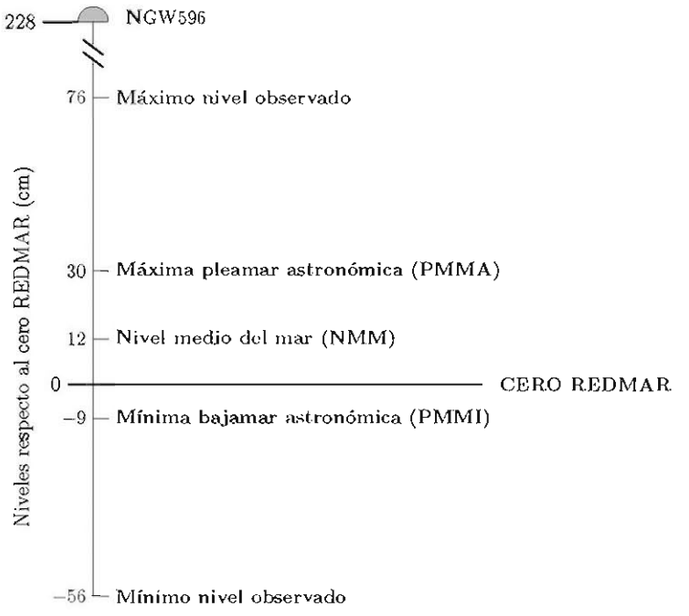


Figura 13. Principales referencias de nivel del mar sobre todo el espacio

Máxima pleamar astronómica (PMMA): Es el máximo nivel de la serie de pleamares astronómicas.

Mínima bajamar astronómica (BMMI): Es el mínimo nivel de la serie de bajamares astronómicas.

Por tanto los niveles de referencia con respecto al cero del puerto de Valencia y NMMA serían:

	MAEÓGRAFO PUERTO DE VALENCIA3		
NIVEL	RESPECTO CP (cm)	RESPECTO NMM (cm)	RESPECTO NMMA (cm)
Max. Nivel observad	76	64	76,85
PMMA	30	18	30,85
NMM	12	0	12,85
CP	0	-12	0,85
NMMA	-0,85	-12,85	0
PMMI	-9	-21	-8,15
Min, nivel observado	-56	-68	-55,15

Tabla 1. Niveles de referencia mareógrafo Valencia3

4.2 RÉGIMEN MEDIO

Los regímenes medios anuales del nivel del mar se definen como la distribución en el año medio del parámetro de nivel del mar. Viene representado por su función de distribución, definida por la probabilidad de que en un estado de mar cualquiera, el nivel medio sea superado por un valor del nivel del mar dado.

A partir del informe REDMAR del mareógrafo de Valencia, se obtiene el histograma de las bajamares y pleamares para la serie histórica 1993-2013.

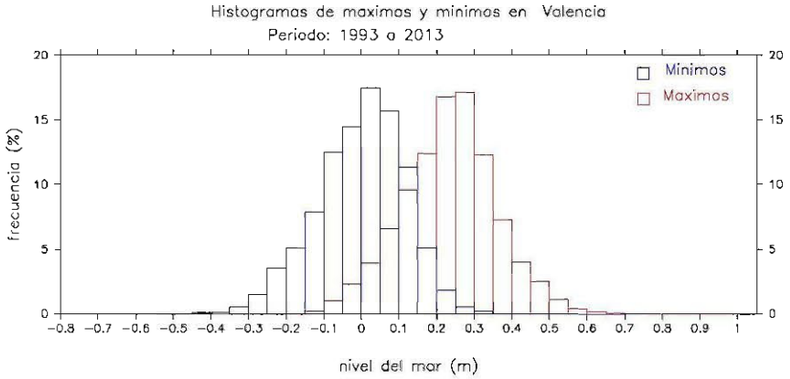


Figura 14. Histograma de Pleamares y Bajamares observadas en Valencia

Estadística Mínimos	
Mínima (m):	-0.56
Máxima (m):	0.46
Media (m):	0.00
Desv.Est. (m):	0.12
Moda (m):	0.03
Mediana (m):	0.01
Sesgo:	-0.36
Curtosis:	0.15

Estadística Máximos	
Mínima (m):	-0.16
Máxima (m):	0.76
Media (m):	0.24
Desv.Est. (m):	0.12
Moda (m):	0.27
Mediana (m):	0.24
Sesgo:	-0.01
Curtosis:	0.19

Figura 15. Estadísticos de Pleamares y Bajamares observadas en Valencia

Puede verse cómo el nivel medio del mar es aproximadamente de 0,12 m, la bajamar mínima observada es de -0,56m y la pleamar máxima observada de 0,76m. Los valores medios de bajamar y de pleamar son de 0,00 m y 0,24 m respectivamente.

4.3 VARIACIONES DEL NIVEL DEL MAR A LARGO PLAZO

La Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, dispone en su artículo 76, letra m):"Obligación del adjudicatario de adoptar las medidas requeridas por la administración de adaptación a la subida del nivel del mar, los cambios en la dirección del oleaje u otros efectos del cambio climático". Por tanto, se analiza en este apartado la variación a largo plazo del nivel medio del mar que se producirá en la costa murciana.

La variación del nivel medio del mar (NMM) es un proceso complejo que viene determinado por multitud de fenómenos de carácter planetario, atmosférico, oceanográfico, geológico y antrópico, que se producen a diferentes escalas espaciales y temporales, y cuya determinación en términos de cambios relativos, pese a los estudios realizados, no está exenta de incertidumbre.

Dada su escala de evolución, y el empleo de las series de registro del NMM de mareógrafos para el análisis de tendencias de cambio, cuya posición relativa varía verticalmente en concordancia con la costa en la que se encuentran, se descarta la consideración del fenómeno de subsidencia.

Según el último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC), los procesos de cambio climático que se están produciendo apuntan a una elevación en el nivel del mar a medio-largo plazo, que puede llegar a tener graves repercusiones sobre el litoral mediterráneo. Este proceso agravaría los problemas de los temporales, incrementaría la erosión en muchos ámbitos y afectaría a las áreas urbanizadas más próximas a la ribera del mar.

Las tasas de variación del nivel medio del mar asociadas al cambio climático propuestas por la comunidad científica docta en la materia, tanto para las tendencias observadas como para las predicciones de su comportamiento futuro, se recogen en la Tabla 2. Éstas abarcan un amplio rango de valores que oscilan entre un descenso (-) de ≈-0,5 mm/año, a ascensos (+) entre 1 mm/año y un máximo de 12,7 mm/año, la mayoría de ellas dadas a escala de océano global. Para la zona de actuación del presente estudio litoral, entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar, esta variabilidad se ha restringido a unas tasas de ascenso de entre 1,08 mm/año (IH Cantabria).

Autor	Área de influencia	Época/Año horizonte	Tasa de variación del NMM (mm/año)
IPCC, 1998	Océano global	2100	4,9 - 8,8
IPCC, 2001	Océano global	2100	1,3 - 7
		2050	1 - 2,5
IPCC, 2007	Océano global	desde 1961	1,3 – 2,3
		desde 1993	2,4 – 3,8
		2090-2099	1,7 – 5,6

Church et al.	Océano global	siglo XX	1,0 - 2,0
Miller & Douglas, 2004	Océano global	siglo XX	1,5 - 2
Rahmstorf, 2006	Océano global	2100	4,5 - 12,7
INQUA e IGCP	Océano global	2100	1,0 - 2,0
Tsimplis et al., 2005	Mediterráneo	1960-1994	descenso (-) 0,4 - 0,6
IEO	Mediterráneo	1993-2010	2,4 - 8,7
IH Cantabria	Litoral entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar	2012	1,55
		2040	1,08

Tabla 2. Tasas de ascenso del NMM por efecto del cambio climático

Cabe resaltar que todas estas tasas de ascenso del nivel medio del mar barajadas por la comunidad científica internacional, son de carácter global, por lo que no reflejan fenómenos climáticos locales, los desplazamientos verticales costeros, y las diferencios de volumen de la columna de agua generadas por el calentamiento particular según zonas.

En relación a las variaciones del nivel del mar observado en el Mediterráneo a lo largo del siglo XX, existen peculiaridades que ponen de manifiesto las distintas respuestas regionales a fenómenos globales tales como el del cambio climático y la necesidad de desarrollar tanto sistemas de observación regionales como predicciones sobre escenarios regionales.

En el marco del proyecto realizado por el Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas (GIOC) de la Universidad de Cantabria, en la actualidad IH Cantabria, para la Oficina Española del Cambio Climático y la Dirección General de Costas del Ministerio del Medio Ambiente (Medina et al. 2004), se llevó a cabo un estudio de las series de datos disponibles a lo largo de todo el litoral español de diferentes parámetros oceanográficos (atmosféricos, oleaje, nivel del mar, caudal fluvial y caudal sólido), en búsqueda de tendencias y variaciones asociadas a posibles efectos del cambio climático.

Para ello se emplearon las series de reanálisis de 44 años (1958-2001) SIMAR-44 (Proyecto HIPOCAS) procedentes de simulación numérica, contrastándolas con datos de las boyas y mareógrafos de Puertos del Estado, boyas de la red catalana XIOM, y mareógrafos del IEO, entre otros registros, que fueron tratadas, una vez calibradas, mediante técnicas de análisis de tendencias para establecer una prognosis de cambio de los parámetros oceanográficos contemplados, a año horizonte 2040, para cada una de los 12 áreas costeras homogéneas en las que se dividió el litoral.

De éste, se extrae que para el Punto 186 (Figura 16) donde queda enmarcado el tramo de costa entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar, el nivel medio del mar en el año 2040 habrá ascendido 4,553 cm desde 1998, lo que supone una **tasa anual de elevación de éste de 1.08 mm/año**, tal y como se refleja en la tabla anterior.

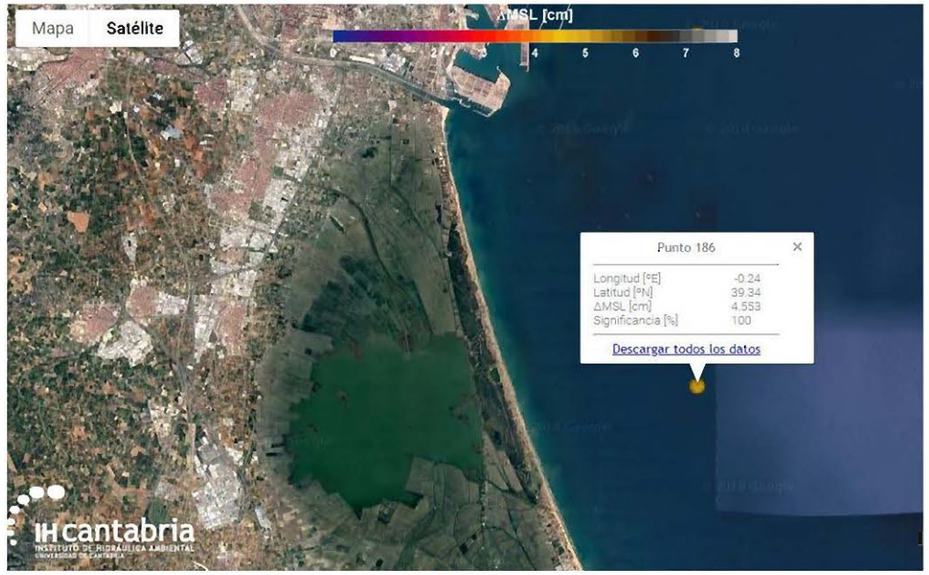


Figura 16. Punto 186 de estudio de los efectos del cambio climático en la costa española

En caso de confirmarse tales perspectivas de ascenso del NMM, el retroceso en la mayor parte de las playas sería ineludible, acompañado del resto de fenómenos propios de situaciones ligeramente transgresivas como la migración hacia el interior de restingas y sistemas dunares.

La principal unidad geomorfológica que se vería afectada por el ascenso del NMM en la zona de actuación serían las playas, las cuales protegen la costa de la acción del mar, y en este caso, los espacios naturales protegidos que se emplazan en su trasdós.

En la zona de estudio, la vulnerabilidad ante el cambio climático, en términos de ascenso del nivel medio del mar, se circunscribe esencialmente a dos tipos de unidades: playas y costas bajas del entorno de estuarios y deltas.

En relación a las playas, un ascenso del nivel del mar se manifestará en un retroceso erosivo de las playas con una reducción de la superficie útil total o un desplazamiento de las mismas, dependiendo de las características específicas de cada playa. Así, el ascenso del nivel medio del mar se traduce en un riesgo de erosión de las playas objeto de recuperación como parte de este proyecto.

Dentro de las costas bajas, se encuentran las áreas potencialmente anegables de forma permanente o intermitente en las cuales se podría ver afectado tanto el valor de los terrenos como el de los cultivos, edificios o infraestructuras presentes en los mismos. Estos humedales podrían llegar a desaparecer por elevación del nivel del mar sólo en el caso de que el cordón litoral que los protege, restinga de la Albufera, se erosionara, si bien es probable que dicha desaparición se viera compensada en parte por la aparición de nuevos humedales retranqueados tierra adentro.

Asimismo se obtiene la variación del nivel medio del mar mensual y su tendencia entre los años 1992 y 2016 para la base de datos de PSMSL (Permanent Service for Mean Sea Level) del GLOSS (Global Sea Level Observing System).

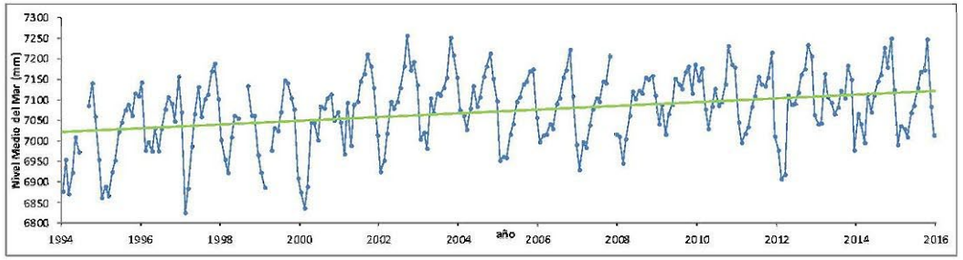


Figura 17. Serie de nivel medio mensual en Valencia (Base de datos PSMSL)

Observando la serie temporal de nivel medio de mar de los últimos 26 años se aprecia cierta tendencia de aumento de este nivel.

Por tanto, y a pesar de las posibles imprecisiones derivadas del sistema de medida empleado, es un hecho constatado la elevación del nivel medio del mar en la costa Valenciana durante las últimas décadas, con tasas que pueden alcanzar valores de **varios milímetros** al año.

5 OLEAJE

El oleaje es el principal agente causante de la dinámica litoral en las playas y de su evolución en el tiempo, por lo que su conocimiento es imprescindible para evaluar y estudiar la morfodinámica que gobierna la zona de estudio.

En el presente capítulo se analiza la dinámica marina de las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera. Se realiza el estudio del oleaje tanto en profundidades indefinidas, como en la costa, en las inmediaciones de la zona de estudio.

Se ha utilizado la herramienta SMC, (Sistema de Modelado Costero), desarrollada por el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IH Cantabria) como modelo de propagación, para tener en cuenta los procesos que sufre el oleaje en su desplazamiento hasta la cosa (asomeramiento, refracción y difracción), y poder así representar adecuadamente el oleaje en aguas someras.

Se han seleccionado un número reducido de estados de mar representativos de las condiciones de oleaje, para poder reducir el coste operacional que supondría propagar todos los estados de mar disponibles.

5.1 OLEAJE EN PROFUNDIDADES INDEFINIDAS

Para realizar el cálculo de los regímenes medios y extremales en profundidades indefinidas se han utilizado los datos proporcionados por Puertos de Estado, previa solicitud, del punto SIMAR 2081112 y la boya exterior de Valencia con registros lo suficientemente largos para que los regímenes obtenidos a partir de ellos, sean estadísticamente representativos de las condiciones de oleaje.

5.1.1 BOYA EXTERIOR DE VALENCIA

Esta boya ofrece información desde el año 2006 hasta la actualidad (12 años). Está ubicada en el punto de coordenadas Longitud 0.205 E y Latitud 39.516 N, a una profundidad de 260 metros. Los datos proporcionados por esta boya son:

- Altura de ola significante
- Periodo de pico
- Periodo medio
- Dirección del Oleaje

Previa solicitud a Puertos del Estado, Betancourt Ingenieros ha comprado la base de datos correspondientes a esta boya, para poder utilizar dichos datos y emplearlo en la propagación del oleaje hacia la zona de actuación.

En el presente documento se muestran los datos de oleaje presentes en el informe que acompaña a estos datos proporcionado por Puertos del Estado:

Régimen medio

En la Figura 18 se representa la rosa de oleaje anual de altura de ola significativa para la serie de datos de Sep 2005 – Abril. 2017.

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2

PERIODO : Anual
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 3.79%

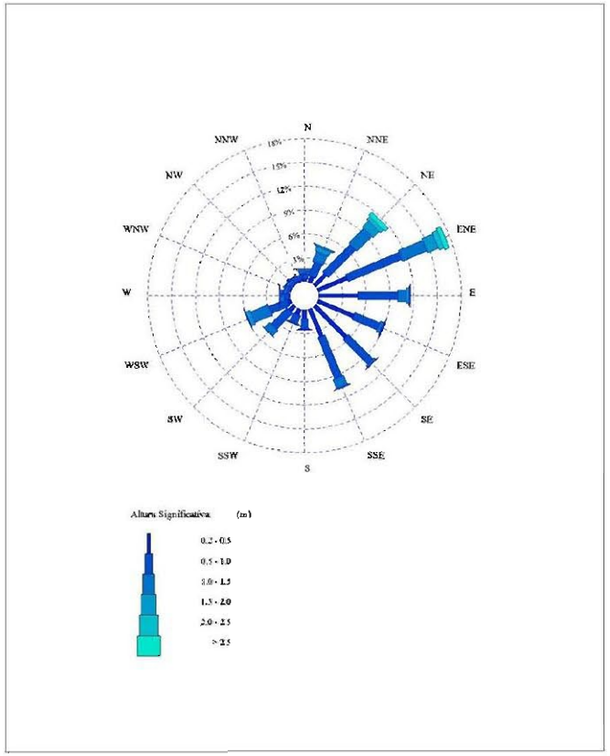


Figura 18. Rosa de oleaje anual en profundidades indefinidas (R. medio)

Se observan seis direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este Noreste (ENE), Este (E), Este Sureste (ESE), Sur Este (SE), Sur Sureste (SSE).

Predomina la dirección ENE con una presentación de casi el 18 %, llegando a alcanzar alturas mayores a 5 m. En segundo lugar aparecen las direcciones NE, E, SE y SSE con porcentajes de presentación entorno al 10 %, y alturas máximas de 5 m, 4 m, 2.5m y 2.5 m respectivamente. Seguidamente predomina la dirección ESE con una presentación del 9% y alturas máximas de 4 m.

El resto de direcciones tienen un porcentoje de presentación inferior al 6 %, siendo el WSW el más frecuente (6%) con alturas máximas de 3.5 m.

En la siguiente figura se añade también la gráfica de régimen medio de la altura de ola significante, ajustada a una distribución Weibull y con datos de serie temporal Sep 2005 – Abr 2017.

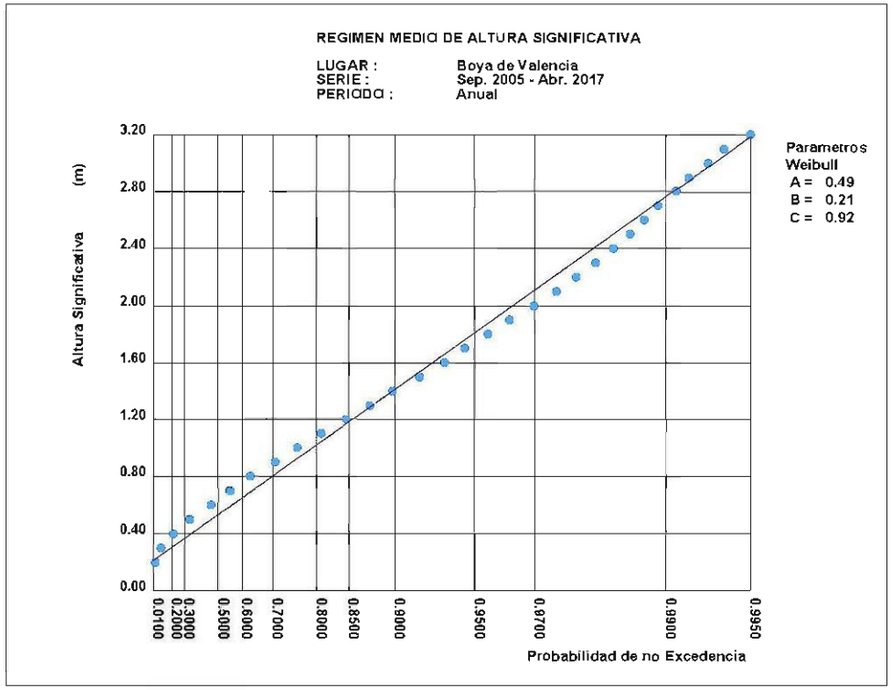


Figura 19. Función de distribución Hs en profundidades indefinidas (R. medio)

Régimen extremal

En la Figura 20 se representa la rosa de oleaje anual de altura de ola significativa para la serie de datos de Sep 2005 – Abr 2017 correspondiente al régimen extremal, con datos de temporales seleccionados mediante Peak Over Thershold (POT) sobre un umbral de excedencia igual a 3 metros.

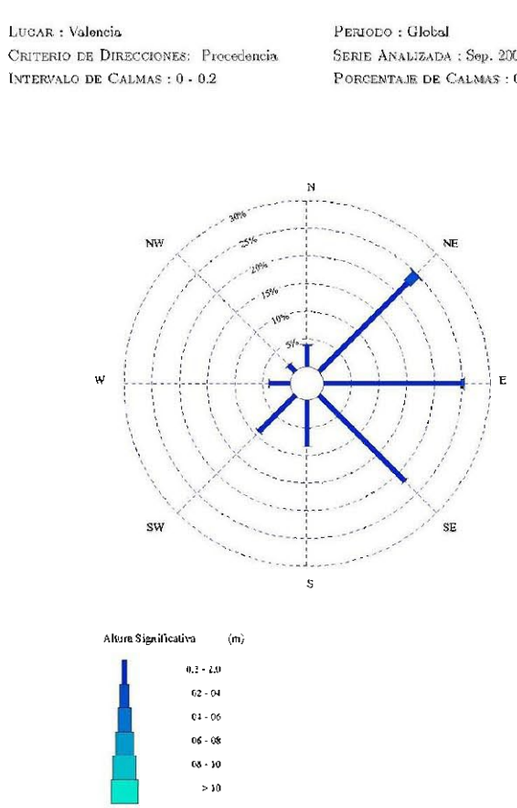
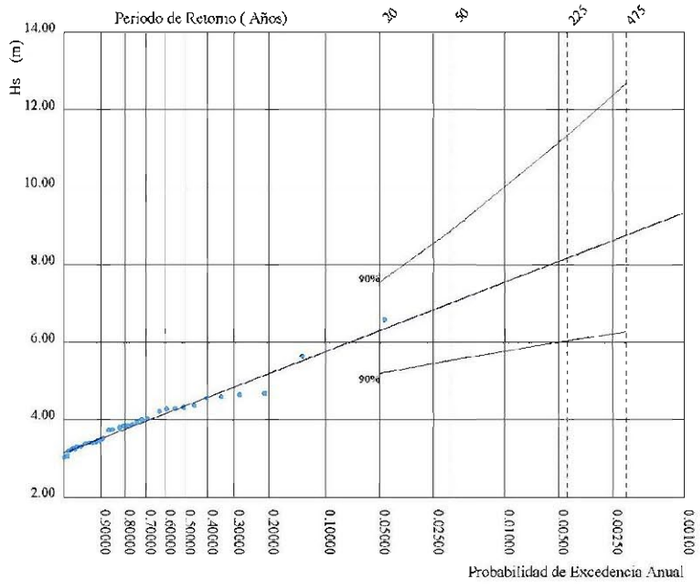


Figura 20. Rosa de oleaje en profundidades indefinidas (R. Extremal)

Se observan tres direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este (E), y Suroeste (SE).

En primer lugar predomina la dirección E con una frecuencia ligeramente mayor al 25 % con alturas máximas de ola entre 4-6 metros. Posteriormente la altura de ola más frecuente es la procedente del sector NE con 25 % y alturas máximas entre 6-8 metros. Por último se presenta la dirección Sureste con menos del 20% y alturas máximas entre 2-4 metros.

En la Figura 21 se muestra la gráfica de régimen extremal de altura de ola significante, ajustado a una distribución Weibull., así como los parámetros característicos de este régimen para la serie Sep 2005 – Abr 2017 con datos de temporales seleccionados mediante POT sobre un umbral de excedencia igual a 3 metros.



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	6.30	7.01	8.17	8.76
Banda Sup. 90% Hs	7.55	8.88	11.34	12.68
Valor Esperado de Tp (s)	11.20	11.98	13.22	13.81
Prob. de Exc. en 20 Años	0.64	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.64	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	3.00 (m)	Parametros de la	Alfa = 3.13
Num. Min. de Dias Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.67
Num. Med. Anual de Picos (Lambda)	4.13	de Excedencias	Gamma = 0.95

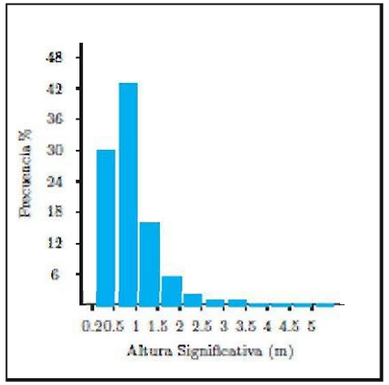
Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$Tp = 3.48\,Hs^{0.63}$$

Figura 21. Función distribución Hs en profundidades indefinidas (R. Extremal)

Tablas Hs-Dirección

En la siguiente tabla se muestra la distribución conjunta de altura de ola -dirección del oleaje anua en la boya para la serie de datos de Sep 2005 – Abr 2017:



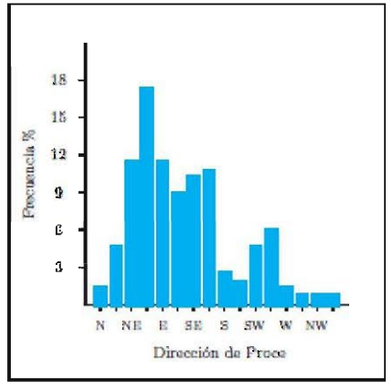
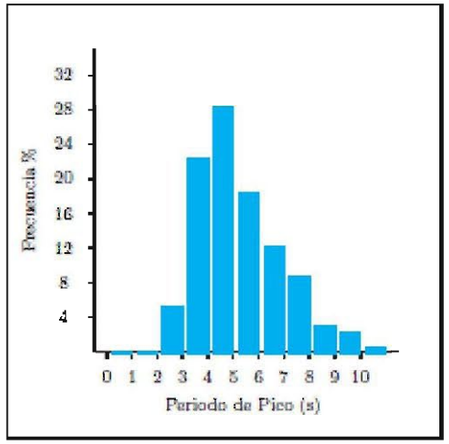


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m) ≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	Total
CALMAS		3.794												3.794
N	0.0		.279	.600	.414	.207	.062	.021	.003	-	-	-	-	1.587
NNE	22.5		.752	1.883	1.321	.586	.135	.062	.017	.003	.003	-	-	4.764
NE	45.0		1.921	4.933	2.677	1.090	.514	.224	.155	.086	.024	.010	.028	11.663
ENE	67.5		4.005	7.340	3.353	1.445	.697	.276	.183	.093	.034	.014	.010	17.451
E	90.0		4.967	5.012	1.090	.348	.103	.028	.017	.007	-	-	-	11.573
ESE	112.5		4.898	3.439	.448	.100	.017	.014	.003	.003	-	-	-	8.924
SE	135.0		5.595	4.405	.269	.041	.007	-	-	-	-	-	-	10.317
SSE	157.5		3.732	5.640	1.228	.124	.003	-	-	-	-	-	-	10.728
S	180.0		1.104	1.211	.172	.021	-	-	-	-	-	-	-	2.508
SSW	202.5		.717	1.093	.155	.031	-	-	-	-	-	-	-	1.997
SW	225.0		.842	2.880	.931	.059	-	-	-	-	-	-	-	4.712
WSW	247.5		.400	2.525	2.408	.566	.059	.007	.003	-	-	-	-	5.968
W	270.0		.128	.566	.548	.124	.034	.007	-	-	-	-	-	1.407
WNW	292.5		.135	.335	.314	.110	.007	-	-	-	-	-	-	.900
NW	315.0		.093	.352	.321	.086	.014	-	-	-	-	-	-	.866
NNW	337.5		.155	.348	.210	.107	.007	.003	.010	-	-	-	-	.842
Total		3.794	29.724	42.563	15.861	5.047	1.659	.642	.393	.193	.062	.024	.038	100%

Figura 22. Distribución Hs-Dir boya de Valencia



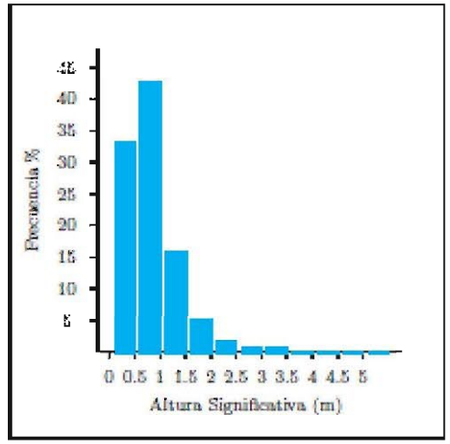


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s) ≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	Total
≤ 0.5	-	0.041	4.099	9.038	8.340	6.957	3.660	0.937	0.159	0.149	0.007	33.387
1.0	-	-	1.075	12.380	12.004	6.816	5.423	4.144	0.646	0.149	0.010	42.647
1.5	-	-	-	0.774	6.971	2.689	1.752	2.094	1.123	0.484	0.003	15.892
2.0	-	-	-	-	0.964	1.445	0.788	0.774	0.463	0.584	0.038	5.057
2.5	-	-	-	-	0.014	0.263	0.415	0.380	0.207	0.339	0.045	1.662
3.0	-	-	-	-	-	0.031	0.131	0.180	0.121	0.142	0.038	0.643
3.5	-	-	-	-	-	0.003	0.052	0.138	0.069	0.111	0.021	0.394
4.0	-	-	-	-	-	-	0.003	0.076	0.041	0.055	0.017	0.194
4.5	-	-	-	-	-	-	-	0.007	0.014	0.031	0.010	0.062
5.0	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.007	0.007	0.007	0.024
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.021	0.014	0.038
Total	-	0.041	5.174	22.193	28.293	18.204	12.225	8.734	2.855	2.070	0.211	100%

Figura 23. Distribución Hs-To boya de Valencia

Tablas Hs-Tp

En las tablas siguientes se muestra la relación de las variables altura de ola significante (Hs) y periodo de pico (Tp) anual en la boyo para la serie de datos de Sep 2005 – Abr 2017:

5.1.2 SIMAR 2081112

Esta base de datos de reanálisis, está formada por datos horarios con una longitud temporal de 60 años (1958-actualidad), 524.578 estados de mar. Para el punto de coordenadas Longitud -0,250 E y Latitud 39,333 N la siguiente información de registros de oleaje:

- Altura de ola significante
- Periodo medio
- Periodo de pico
- Dirección media

5.1.2.1 Datos direccionales

La distribución sectorial del oleaje queda caracterizado mediante las rosas de oleaje, que discretizan los datos en direcciones y alturas de ola. Cada sector se representa con un brazo de la rosa. La longitud de cada brazo es proporcional a la probabilidad de presentación de cada sector, calculada como la frecuencia relativa muestral. La anchura de cada parte del brazo representa las alturas de ola significante. De esta forma se pueden apreciar visualmente cuáles son los sectores que predominan, pudiendo determinar los sectores más energéticos y las alturas de olas que se presentan.

Rosas de oleaje

LUGAR : SIMAR 2081112 — PERIODO : Anual
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia — SERIE ANALIZADA : Ene. 1958 - Jun. 2018
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2 — PORCENTAJE DE CALMAS : 18.85%

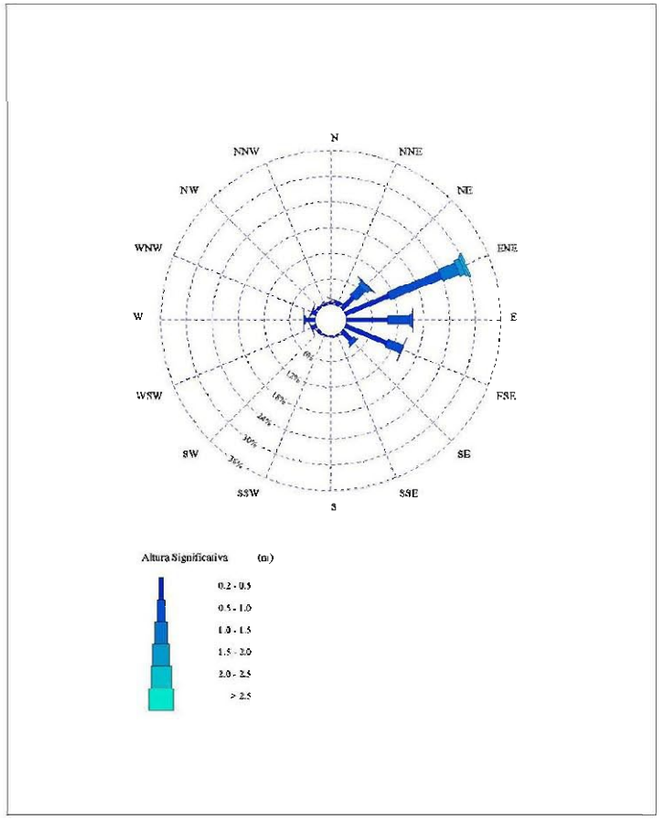


Figura 24. Rosa de oleaje anual

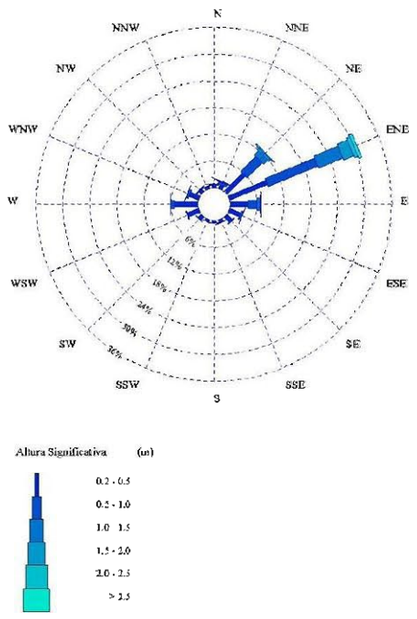


Figura 25. Rosa de oleaje Diciembre-Febrero

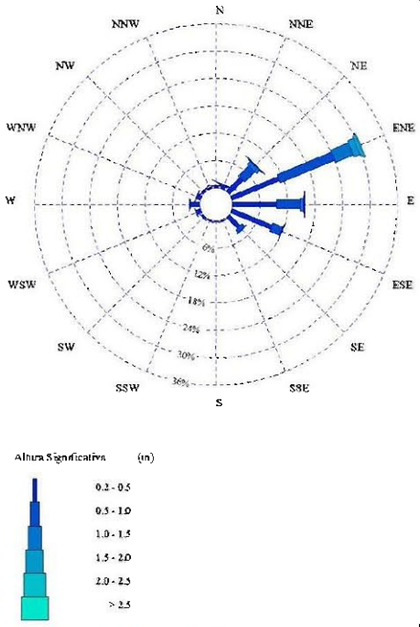


Figura 26. Rosa de oleaje Marzo-Mayo

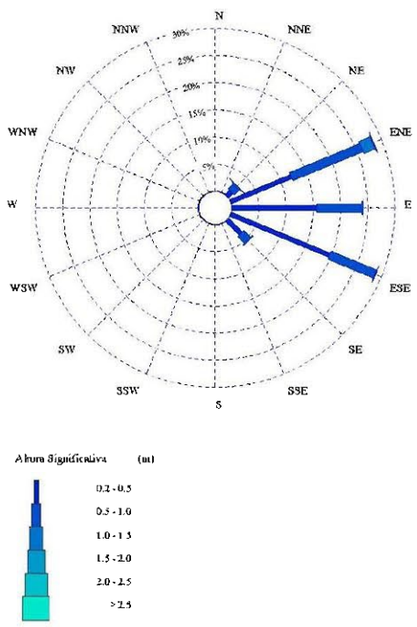


Figura 27. Rosa de oleaje Junio-Agosto

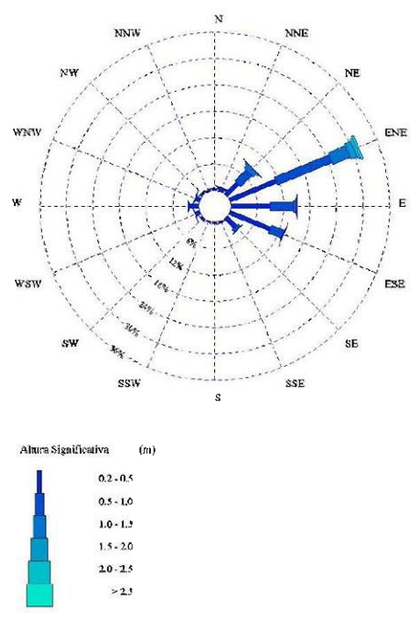


Figura 28. Rosa de oleaje Septiembre-Noviembre

En la Figura 24 se muestra la rosa de oleaje anual en profundidades indefinidas. Se observan cuatro direcciones predominantes de oleaje: Noreste (NE), Este Noreste (ENE), Este (E) y Este Sureste (ESE). Las direcciones más frecuentes corresponden al sector ENE con una frecuencia de ocurrencia mayor al 30% y alturas de ola máximas de hasta 5 m. Seguidamente los sectores E y ESE presentan las mayores frecuencias, próximas al 15 % y alturas de ola máximas de 3 y 3.5 m respectivamente. Por último aparece el sector NE con un 8% alcanzando alturas de olas mayores de hasta 5 metros.

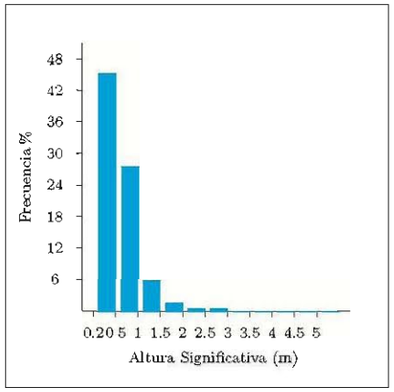
En la Figura 25, Figura 26, Figura 27 y Figura 28 se representan las rosas de oleaje estacionales, que muestran los aleajes predominantes para cada estación.

Como puede observarse, las direcciones predominantes son similares en cada una de las cuatro estaciones. Como es lógico, puede apreciarse valores menores de altura de ola durante los meses estivales de Junio-Agosto y mayores entre Diciembre-Febrero.

Tablas Hs-Dirección

En las siguientes tablas se muestra la distribución conjunta de altura de ola -dirección del oleaje, tanto la anual como las estacionales.

Tabla Hs-Dirección Anual



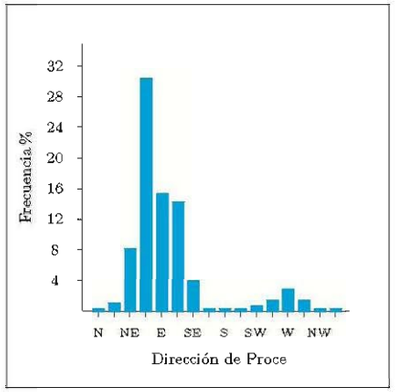
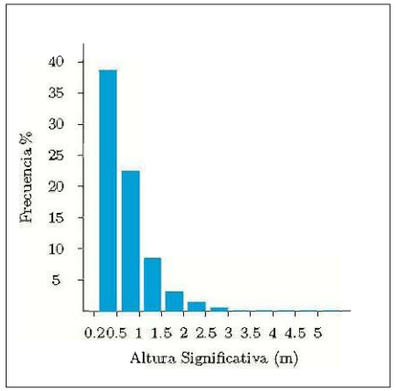


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		18.854												18.854
N	0.0		.329	.093	.030	.006	-	-	-	-	-	-	-	.457
NNE	22.5		.535	.277	.104	.019	.004	.003	-	-	-	-	-	.941
NE	45.0		3.732	3.188	.793	.247	.082	.026	.010	.005	.005	.002	-	8.089
ENE	67.5		10.933	13.016	4.122	1.358	.527	.233	.079	.021	.006	.004	.001	30.301
E	90.0		9.506	5.196	.572	.124	.035	007	-	-	-	-	-	15.440
ESE	112.5		10.436	3.786	.082	.007	.001	-	.001	-	-	-	-	14.314
SE	135.0		2.938	.887	.052	-	-	-	-	-	-	-	-	3.878
SSE	157.5		.337	.052	.003	-	-	-	-	-	-	-	-	.392
S	180.0		.285	.022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.307
SSW	202.5		.282	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.293
SW	225.0		.527	.016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.543
WSW	247.5		1.234	.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.318
W	270.0		2.378	.345	.012	.002	-	-	-	-	-	-	-	2.738
WNW	292.5		1.034	.217	.014	.002	-	-	-	-	-	-	-	1.267
NW	315.0		.402	.095	.006	.001	-	-	-	-	-	-	-	.505
NNW	337.5		.295	.058	.009	.003	-	-	-	-	-	-	-	.365
Total		18.854	45.183	27.341	5.798	1.771	.649	.269	.090	.026	.011	.006	.001	100 %

Tabla Hs-Dirección Diciembre-Febrero



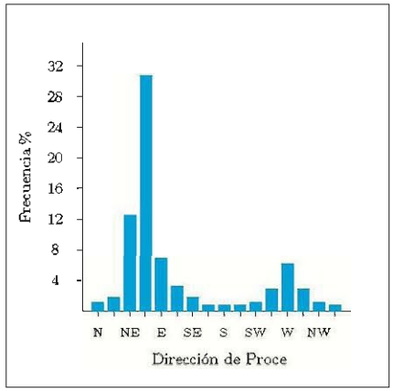
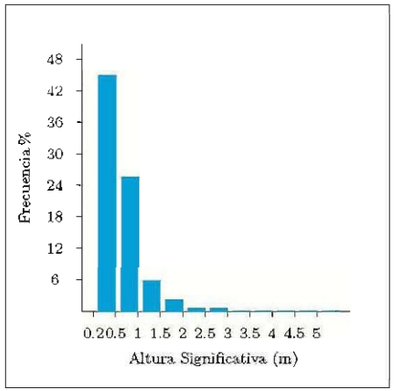


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		25.864												25.864
N	0.0		.621	.212	.085	.014	-	-	-	-	-	-	-	.932
NNE	22.5		.974	.534	.221	.025	.002	.002	-	-	-	-	-	1.758
NE	45.0		5.710	4.787	1.300	.428	.219	.062	.028	.014	.018	.007	-	12.573
ENE	67.5		9.040	11.936	5.894	2.380	.856	.384	.182	.053	.016	.014	-	30.755
E	90.0		3.843	2.101	.698	.170	.051	.009	-	-	-	-	-	6.783
ESE	112.5		2.585	.536	.023	.002	-	-	-	-	-	-	-	3.146
SE	135.0		1.655	.196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.850
SSE	157.5		.690	.085	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	.780
S	180.0		.529	.041	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	.573
SSW	202.5		.522	.028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.550
SW	225.0		1.043	.037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.079
WSW	247.5		2.670	.189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.858
W	270.0		5.181	.824	.021	.009	.002	-	-	-	-	-	-	6.037
WNW	292.5		2.205	.539	.028	.007	-	-	-	-	-	-	-	2.778
NW	315.0		.730	.216	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	.955
NNW	337.5		.564	.150	.009	.005	-	-	-	-	-	-	-	.727
Total		25.864	38.562	22.410	8.205	3.040	1.130	.458	.209	067	035	.021	-	100 %

Tabla Hs-Dirección Marzo-Mayo



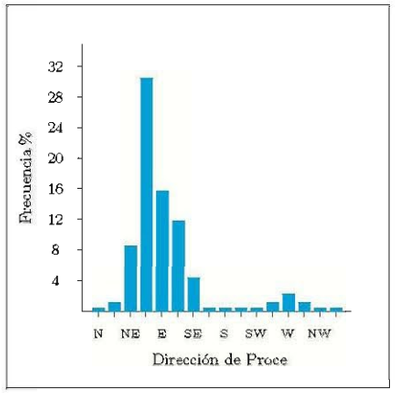
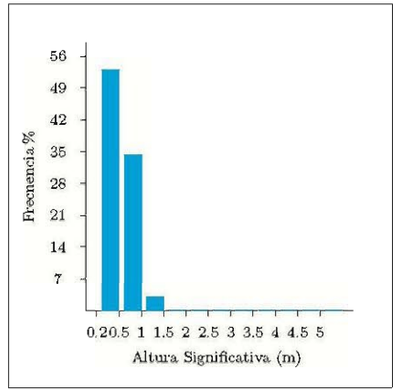


Tabla Hs-Dirección Junio-Agosto



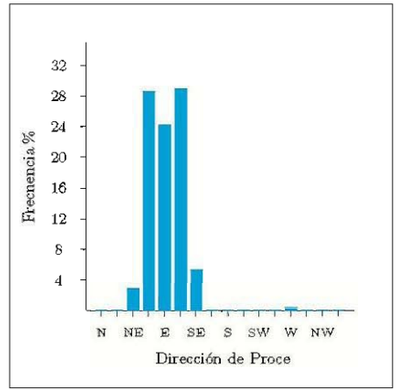


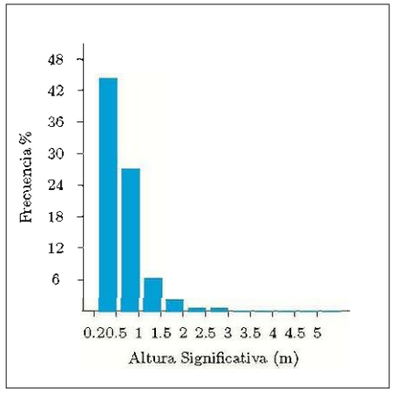
Tabla Altnra Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		20.993												20.993
N	0.0		.363	.078	.013	.011	-	-	-	-	-	-	-	.466
NNE	22.5		.622	283	.078	.022	.013	.009	-	-	-	-	-	1 028
NE	45.0		4.289	3.192	.803	.203	.054	.022	.002	-	-	-	-	8.565
ENE	67.5		11.160	12.832	4.198	1.422	.584	.230	.045	004	-	-	-	30.474
E	90.0		9.501	5.281	.646	.161	.047	.018	-	-	-	-	-	15.654
ESE	112.5		9.412	2.363	.105	.011	.002	-	-	-	-	-	-	11.893
SE	135.0		3.420	.816	.054	-	-	-	-	-	-	-	-	4.289
SSE	157.5		.274	.045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.319
S	180.0		.290	.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.310
SSW	202.5		.305	.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.310
SW	225.0		.477	.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.495
WSW	247.5		1.039	.085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.124
W	270.0		1.984	.261	.018	-	-	-	-	-	-	-	-	2.263
WNW	292.5		.834	.134	.022	-	-	-	-	-	-	-	-	.990
NW	315.0		.366	.087	.013	.004	-	-	-	-	-	-	-	.470
NNW	337.5		.288	.049	.013	.009	-	-	-	-	-	-	-	.359
Total		20.993	44.623	25.547	5.963	1.844	.700	.279	.047	004	-	-	-	100 %

Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		9.298												9.298
N	0.0		.027	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.030
NNE	22.5		.054	.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.089
NE	45.0		1.210	1.283	.193	.030	.002	-	-	-	-	-	-	2.717
ENE	67.5		12.115	13.938	2.213	.145	.043	-	-	-	-	-	-	28.454
E	90.0		15.672	8.208	.300	.014	-	-	-	-	-	-	-	24.194
ESE	112.5		19.717	9.064	.086	.005	-	-	-	-	-	-	-	28.872
SE	135.0		3.677	1.750	.104	-	-	-	-	-	-	-	-	5.532
SSE	157.5		.061	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.066
S	180.0		.027	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.032
SSW	202.5		.025	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.027
SW	225.0		.091	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.093
WSW	247.5		.129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.129
W	270.0		.259	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.270
WNW	292.5		116	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.120
NW	315.0		.054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.054
NNW	337.5		.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.023
Total		9.298	53.259	34.309	2.897	.193	.045	-	-	-	-	-	-	100 %

Tabla Hs-Dirección Septiembre-Noviembre



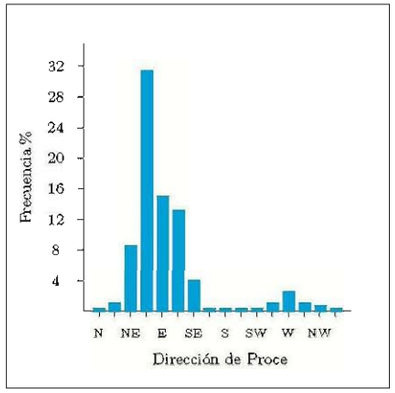
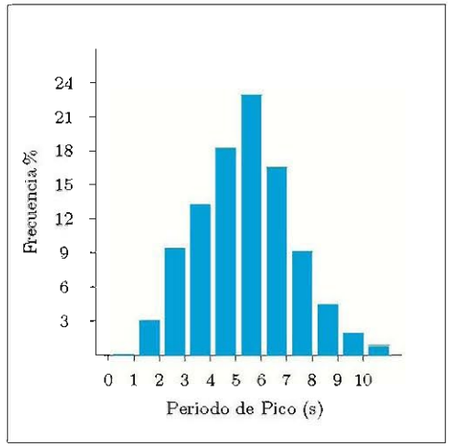


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		19.321												19.321
N	0.0		.307	.080	.021	-	-	-	-	-	-	-	-	.408
NNE	22.5		.493	.259	.119	.027	-	-	-	-	-	-	-	.898
NE	45.0		3.734	3.514	.882	.332	.055	.021	.011	.007	.002	-	-	8.559
ENE	67.5		11.390	13.351	4.208	1.501	.630	.321	.092	.027	.007	.002	005	31.534
E	90.0		8.925	5.148	.735	.151	.041	.002	-	-	-	-	-	15.003
ESE	112.5		9.938	3.155	.115	.011	.002	-	.005	-	-	-	-	13.225
SE	135.0		2.976	.779	.048	-	-	-	-	-	-	-	-	3.803
SSE	157.5		.330	.073	.007	-	-	-	-	-	-	-	-	.410
S	180.0		.298	.021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.318
SSW	202.5		.279	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.289
SW	225.0		.504	.007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.511
WSW	247.5		1.120	.060	-	.002	-	-	-	-	-	-	-	1.182
W	270.0		2.131	.293	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	2.433
WNW	292.5		1.001	.197	.005	.002	-	-	-	-	-	-	-	1.205
NW	315.0		.465	.080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.545
NNW	337.5		.309	.034	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	.355
Total		19.321	44.201	27.060	6.160	2.027	.729	.344	.108	.034	.009	.002	.005	100 %

Hs-Tp Anual



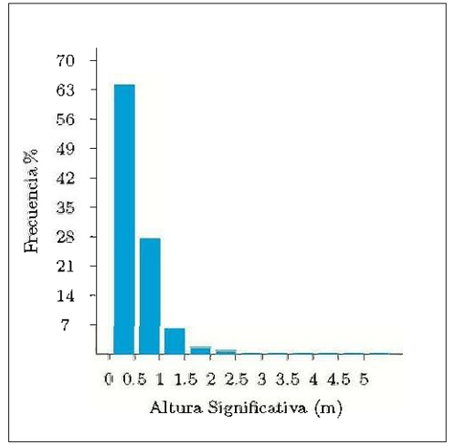


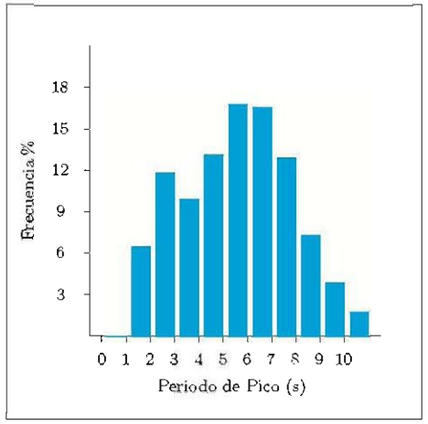
Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

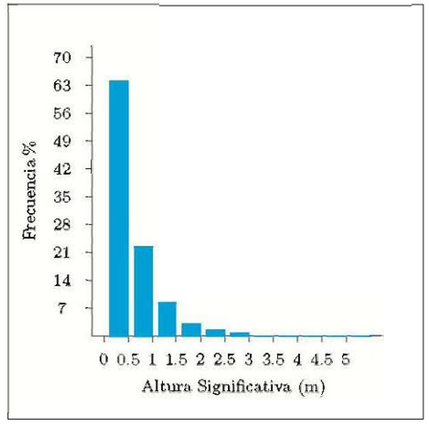
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	3.153	8.787	10.571	13.608	14.542	7.852	3.521	1.275	0.466	0.094	63.869
1.0	-	0.001	0.606	2.661	4.335	6.984	6.727	3.634	1.671	0.635	0.214	27.469
1.5	-	-	0.003	0.039	0.298	1.108	1.473	1.257	0.871	0.513	0.262	5.825
2.0	-	-	-	-	0.015	0.127	0.478	0.449	0.307	0.231	0.172	1.780
2.5	-	-	-	-	0.001	0.002	0.102	0.217	0.140	0.120	0.070	0.652
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.096	0.096	0.050	0.025	0.271
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.010	0.040	0.025	0.016	0.091
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.013	0.007	0.006	0.026
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.006	0.011
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.006
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.001
Total	-	3.154	9.396	13.272	18.257	22.763	16.637	9.185	4.415	2.051	0.870	100 %

5.1.2.2 Distribución conjunta hs-tp

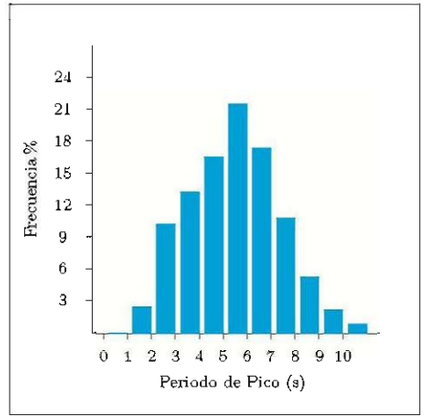
En las tablas siguientes se muestra la relación de las variables altura de ola significante (Hs) y periodo de pico (Tp), pora el conjunto completo de datos y por estaciones.

Hs- Tp estacional: Diciembre-Febrero





Hs- Tp estacional: Marzo-Mayo



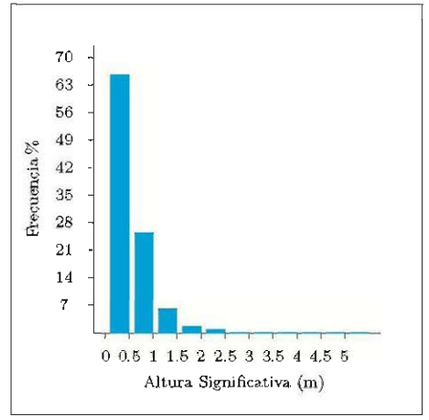


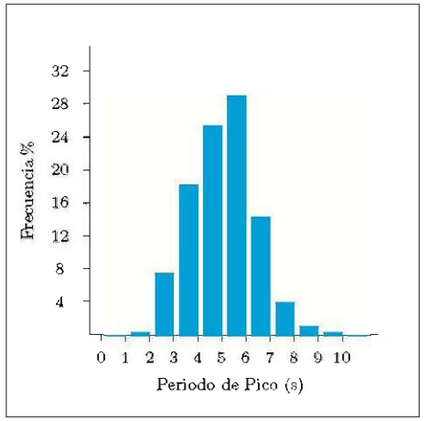
Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

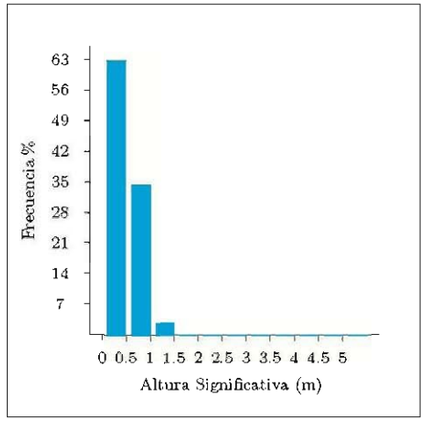
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	6.409	10.864	8.190	10.887	11.391	8.294	4.970	2.022	0.891	0.197	64.118
1.0	-	-	0.810	1.565	1.901	4.190	5.546	4.466	2.579	1.105	0.441	22.604
1.5	-	-	0.005	0.056	0.202	0.998	1.894	2.117	1.613	0.894	0.497	8.276
2.0	-	-	-	-	0.026	0.172	0.587	0.782	0.659	0.506	0.334	3.067
2.5	-	-	-	-	0.002	0.005	0.165	0.260	0.260	0.281	0.167	1.140
3.0	-	-	-	-	-	-	0.009	0.169	0.116	0.118	0.049	0.462
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.032	0.074	0.058	0.046	0.211
4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.030	0.021	0.014	0.067
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.016	0.016	0.035
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.019	0.021
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	6.409	11.679	9.810	13.019	16.756	16.496	12.800	7.357	3.893	1.781	100 %

Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

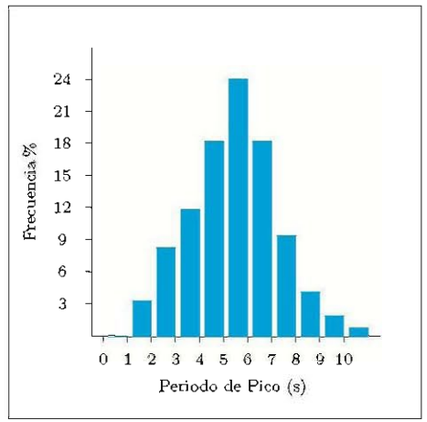
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	2.603	9.635	10.995	12.686	14.045	8.802	4.307	1.666	0.562	0.152	65.454
1.0	-	0.004	0.495	2.184	3.402	6.050	6.336	4.318	1.978	0.701	0.199	25.667
1.5	-	-	0.002	0.047	0.331	1.151	1.458	1.272	0.918	0.571	0.240	5.991
2.0	-	-	-	-	0.027	0.148	0.614	0.482	0.251	0.184	0.148	1.852
2.5	-	-	-	-	0.002	-	0.119	0.300	0.166	0.067	0.049	0.703
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.090	0.143	0.036	0.007	0.280
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.036	0.009	-	0.047
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	-	-	0.004
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	2.607	10.133	13.226	16.449	21.394	17.333	10.771	5.163	2.130	0.795	100 %

Hs- Tp estacional: Junio-Agosto





Hs- Tp estacional: Septiembre-Noviembre



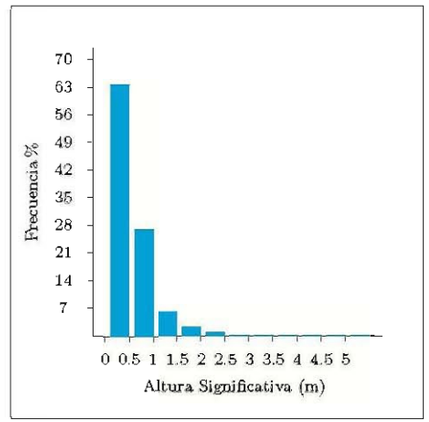


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.498	6.975	13.386	16.620	17.243	6.327	1.227	0.205	0.027	0.002	62.511
1.0	-	-	0.680	4.827	8.180	10.623	7.211	2.125	0.577	0.109	0.018	34.350
1.5	-	-	-	0.011	0.393	0.991	0.805	0.373	0.193	0.105	0.030	2.900
2.0	-	-	-	-	0.002	0.048	0.077	0.061	0.005	-	-	0.193
2.5	-	-	-	-	-	-	0.018	0.027	-	-	-	0.045
3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.498	7.655	18.225	25.195	28.905	14.439	3.814	0.980	0.241	0.050	100 %

Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	3.177	7.693	9.644	14.201	15.441	7.981	3.600	1.217	0.389	0.025	63.368
1.0	-	-	0.444	2.045	3.812	7.028	7.810	3.635	1.564	0.633	0.202	27.174
1.5	-	-	0.005	0.044	0.262	1.293	1.748	1.284	0.773	0.490	0.288	6.186
2.0	-	-	-	0.002	0.007	0.140	0.637	0.479	0.322	0.239	0.209	2.036
2.5	-	-	-	-	-	0.002	0.108	0.281	0.138	0.136	0.067	0.732
3.0	-	-	-	-	-	-	0.002	0.129	0.124	0.046	0.044	0.345
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.051	0.035	0.018	0.108
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	0.007	0.009	0.035
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.007	0.009
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.002
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.005
Total	-	3.177	8.142	11.735	18.282	23.905	18.287	9.412	4.208	1.976	0.877	100 %

5.1.2.3 Régimen medio

Los regímenes medios escalares anuales del oleaje se definen como la distribución en el año medio de los parámetros de estado de mar de altura de ola significante, Hs, en la profundidad correspondiente al punto de reanálisis.

Se representan mediante su función de distribución, que muestra la probabilidad de que en un estado de mar cualquiera del año, la altura de ola significante sea menor que uno dado.

Las funciones de distribución de probabilidad de no excedencia más utilizada son:

$$función\ LogNormal: \quad F(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi x}}\exp[-\frac{1}{2}\left(\frac{lnx-\mu}{\sigma}\right)^2]$$

$$función\ Weibull: \quad F(x) = 1-\exp[-\left(\frac{x-B}{A}\right)^C]$$

Siendo:

- μ: media (parámetro de localización
- σ: desviación típica (parámetro de escala)

- x: valor de la variable (Hs o Tp)
- A: Parámetro de escala
- B: Parámetro de localización
- C: Parámetro de forma

El régimen medio caracteriza el comportamiento probabilístico del régimen de oleaje en el que por término medio se va a desenvolver una determinada actividad influida por uno de estos agentes.

El ajuste que utiliza Puertos del Estado es la distribución Weibull, resultado un buen ajuste de los valores tal y como se muestra en las siguientes gráficas:

Régimen medio de Hs Anual

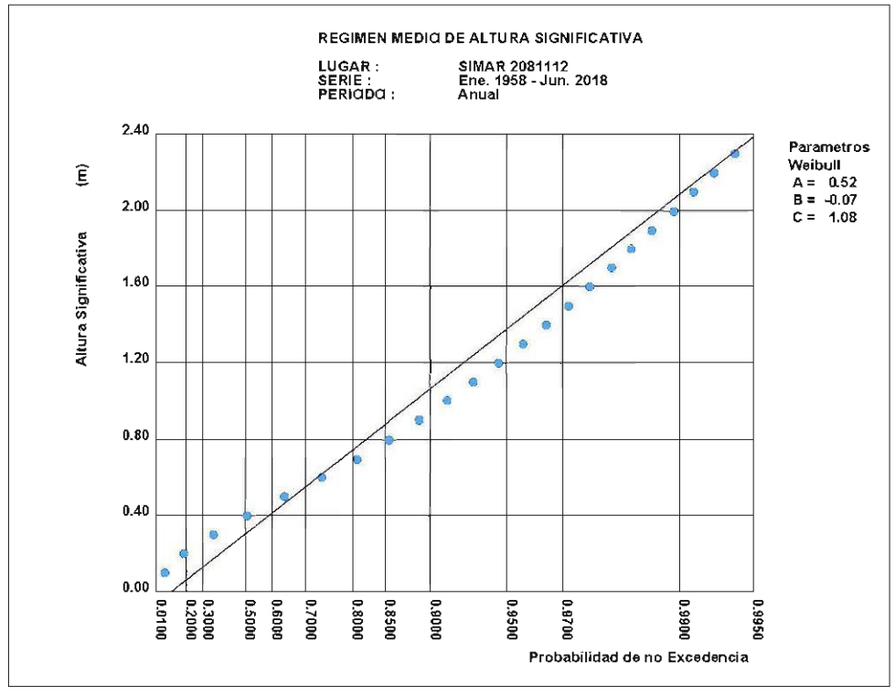
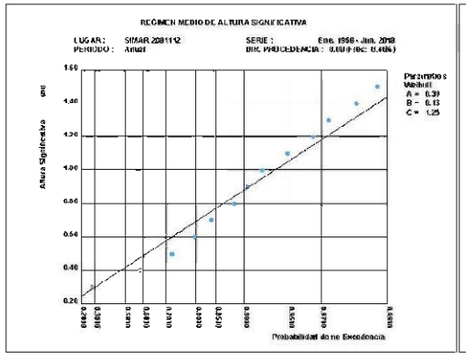


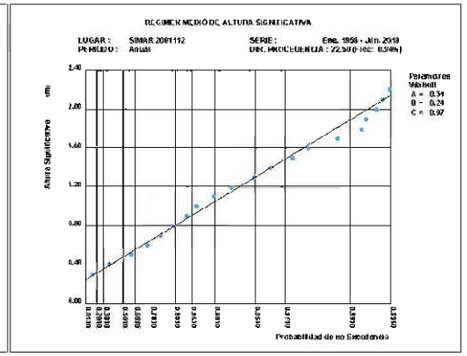
Figura 29. Régimen medio anual de Hs

Régimen medio de Hs Anual por direcciones

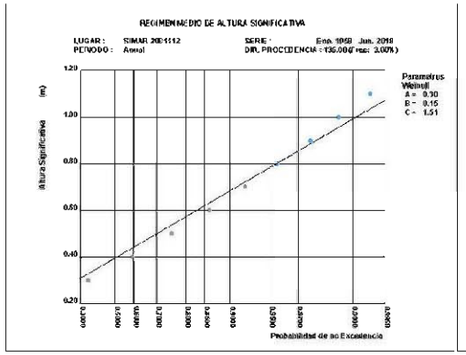
N



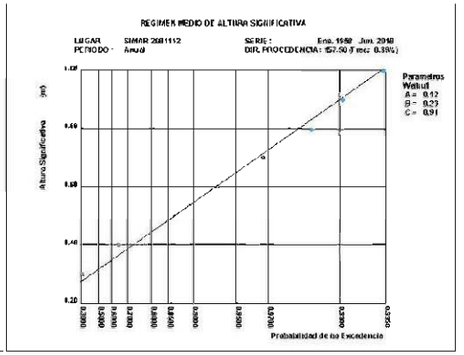
NNE



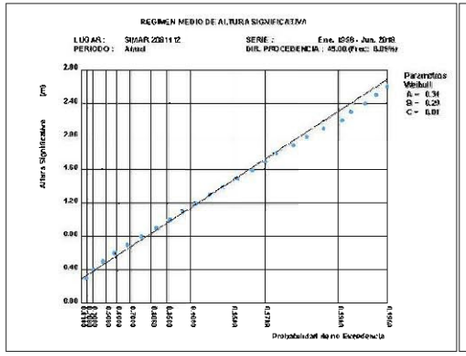
SE



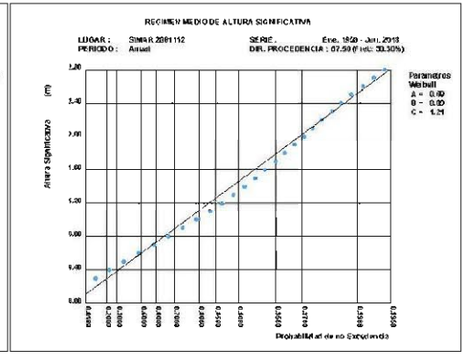
SSE



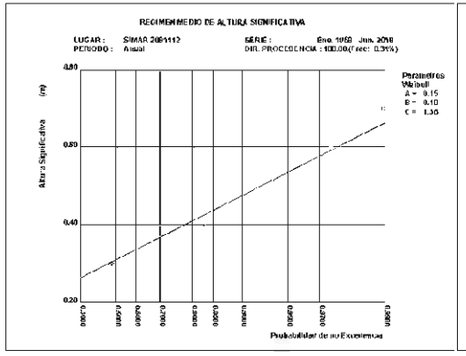
NE



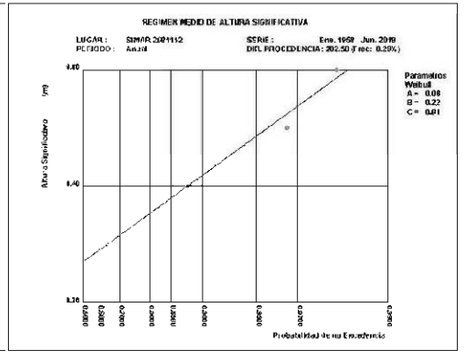
ENE



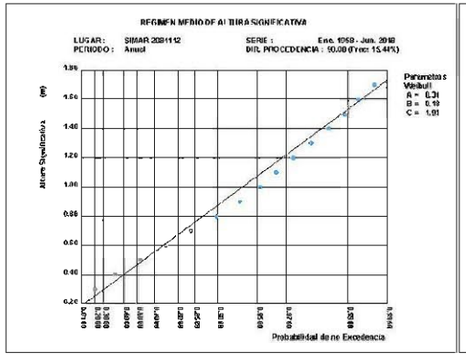
S



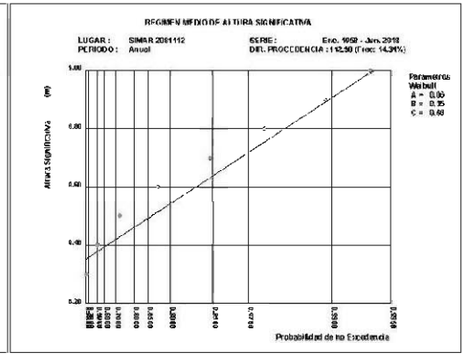
SSW



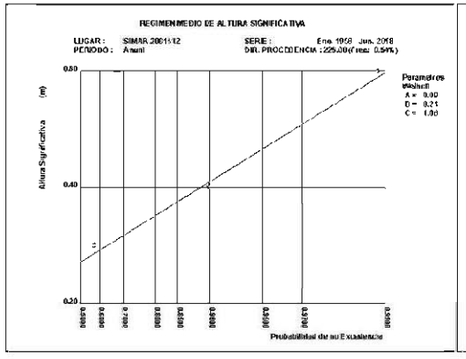
E



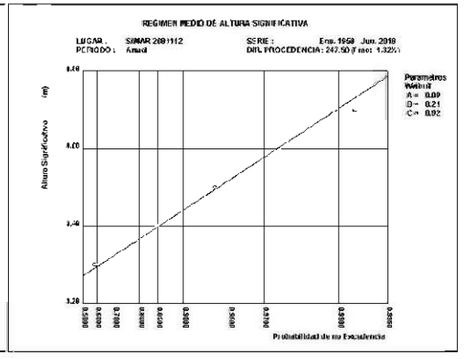
ESE



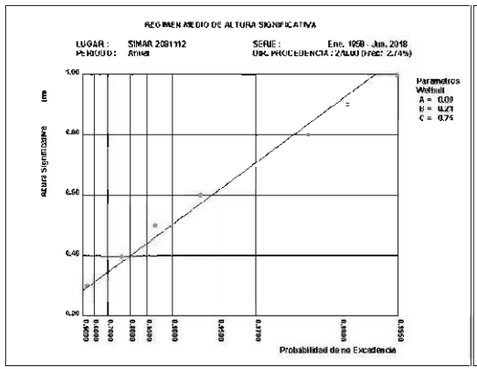
SW



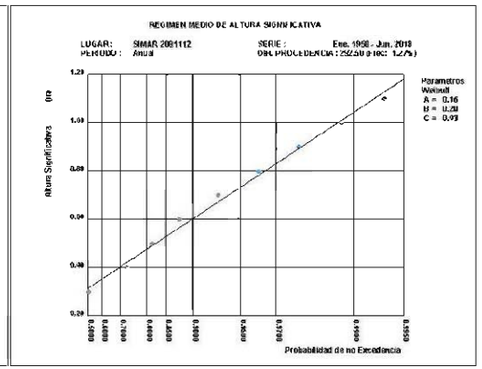
WSW



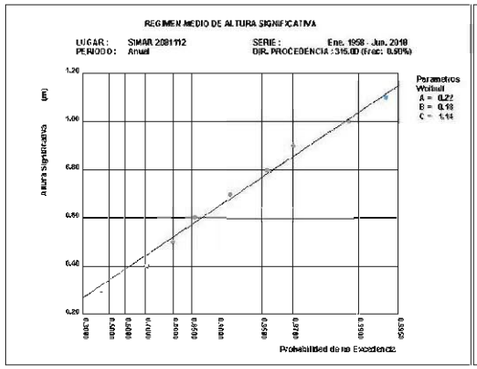
W



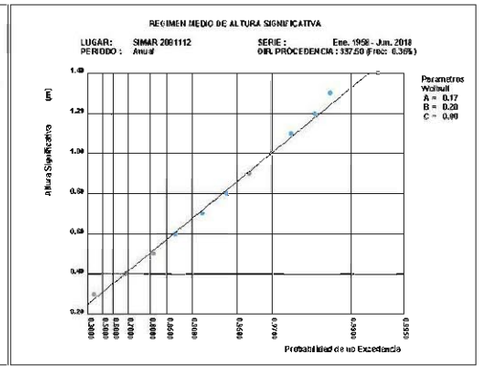
WNW



NW



NNW



5.1.2.4 Régimen extremal (GEV)

El régimen extremal escalar de oleaje se define como la distribución del valor máximo anual de una variable de estado de mar en una profundidad determinada.

Para realizar el ajuste se utiliza el método de distribución de extremos, que divide el tiempo de registros en intervalos y únicamente utiliza el máximo de cada uno. Para el presente proyecto se utilizarán los máximos anuales correspondientes a la serie a la serie completa (1958-2018). Así la muestra tendrá un tamaño final igual al número de años la serie, 61.

Es necesario contar con una serie de datos superior a 20 años para que la muestra sea estadísticamente representativa, ya que en este caso únicamente se selecciona el valor de la máxima altura de ola al año. El método de máximos anuales por su método de muestreo garantiza que los datos de la muestra sean independientes entre sí.

La caracterización de los valores extremos del oleaje resulta fundamental, ya que condicionará directamente la definición de las acciones extremas que deberán resistir las obras de abrigo a diseñar.

Para la representación del régimen extremal se ha usado la función de distribución de Extremos Generalizada (GEV). Su expresión es la siguiente:

$$F(x,\xi,\mu,\psi) = \exp[-1+\left(\frac{\xi(x-\mu)}{\psi}\right)^{\frac{1}{\xi}} \quad ; \quad \xi \neq 0$$

$$F(x,\xi,\mu,\psi) = \exp\left[-exp\left(\frac{x-\mu}{\psi}\right)\right] \quad ; \quad \xi = 0$$

Siendo:

- x: valor de la variable Hs
- ξ: Parámetro de forma
- μ: Parámetro de localización
- ψ: Parámetro de escala

Esta función puede ser ajustada a una distribución de Gumbel, Fréchet o Weibull según el valor del parámetra de farma ξ:

$$Weibull: Si\ \xi < -0{,}05$$

$$Gumbel: Si\ -0{,}05 \leq \xi \leq 0{,}05$$

$$Fréchet: Si\ \xi > 0{,}05$$

Los valores de estos parámetros se obtienen mediante el método de máxima verosimilitud, para el cual se ha utilizado la herramienta AMEVA (Análisis Matemático y Estadístico de Variables Ambientales) desarrollado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IH Cantabria) y cuyo suporte es el software Matlab:

GEV Model:

$$F(x;\mu,\psi,\xi)=\exp\left\{-\left[1+\xi\left(\frac{x-\mu}{\psi}\right)\right]^{-1/\xi}\right\};\xi\neq 0,\exp\left\{-\exp\left[-\left(\frac{x-\mu}{\psi}\right)\right]\right\};\xi=0$$

$$H_s(T_r;\mu,\psi,\xi)=\mu+\frac{\psi}{\xi}\left(1-\left(\frac{1}{T_r}\right)^{\xi}\right)$$

$$\psi(t)=\exp(\alpha_o+\sum_{i=1}^{2}[\alpha_{2i-1}\cos(i\omega t)+\alpha_{2i}\sin(i\omega t)]\beta_{T2}t+\sum_k\phi_k n_{k,t})$$

$$\xi(t)=\gamma_o+\sum_{i=1}^{2}[\gamma_{2i-1}\cos(i\omega t)+\gamma_{2i}\sin(i\omega t)]\beta_{T3}t+\sum_k\phi_k n_{k,t}$$

Model to Fit:

$$\mu(t)=\beta_o$$

$$\psi(t)=\exp(\alpha_o)$$

$$\xi(t)=\gamma_o$$

Model Fitted:

$$\mu(t)=\beta_o$$

$$\psi(t)=\exp(\alpha_o)$$

Results:

β_o=2.972

α_o=-0.623

Figura 30. Parámetros ajuste GEV herramienta AMEVA

Dado que el parámetro de forma es igual o 0, la función de distribución de Valores Extremos Generalizada se ajusta a una distribución de Gumbel. En la Figura 31 se representa el régimen de temporales escalar para la muestra de máximos anuales seleccionados de la serie de altura de ola significante del punto de reanálisis en profundidades indefinidas.

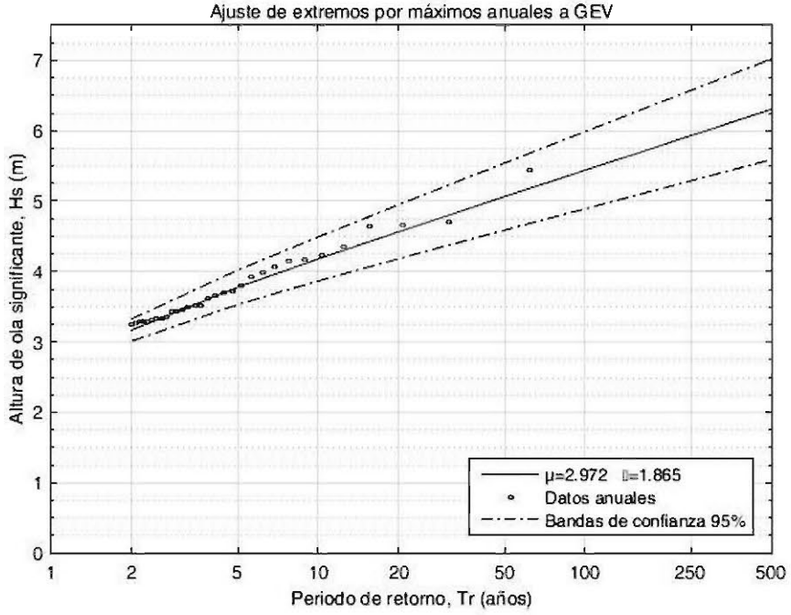


Figura 31. Régimen extremal en profundidades indefinidas

5.1.2.5 Régimen extremal direccional

La metodología empleada para definir el régimen extremal direccional está basada en el uso de los coeficientes de direccionalidad, kα. Para un determinado sector, α, multiplicando la altura de ola correspondiente a un periodo de retorno dado por el coeficiente kα.

Para cada dirección se define el coeficiente kα como el coeficiente entre la altura de ola asociada a aquella dirección y la máxima de todas las alturas de ola. Por tanto, el coeficiente Kα=1 se asigna a la dirección que presenta mayor altura de ola.

- La obtención del régimen extremal direccional se realiza a partir del régimen medio direccional, considerando para cada dirección una altura extremal media de las alturas de ola significante Hs asociadas a las probabilidades de no excedencia de 0,990 y 0,995 del régimen medio. (Tabla 3).

	F(Hs)=0.99	F(Hs)=0.995	Halpha	Kalpha
NNE	1,9	2,17	2,04	0,77
NE	2,3	2,63	2,47	0,93
ENE	2,48	2,8	2,64	1,00
E	1,52	1,71	1,62	0,61
ESE	0,9	1,04	0,97	0,37
SE	0,99	1,17	1,08	0,41
SSE	0,9	1,01	0,96	0,36

Tabla 3. Estimadores de altura de ola y coeficientes de direccionalidad según el régimen medio

La máxima altura de ola para el punto de reanálisis considerado proviene del sector ENE con un valor de 2,64 metros, siendo, por tanto, el coeficiente direccional para esta dirección igual a 1.

5.2 PROPAGACIÓN DEL OLEAJE

Dado que no se dispone de instrumentación en la zona de estudio, es necesario llevar a cabo una **traslación de las condiciones de oleaje desde la boya a los puntos de interés** en nuestra zona de estudio.

Una vez propagados los oleajes hasta la costa, se utilizará esta información para caracterizar el clima marítimo en profundidades reducidas, así como para el cálculo de las corrientes generadas por el oleaje y posteriormente analizar el transporte de sedimentos que se produce en las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera.

5.2.1 SELECCIÓN DE DATOS

Una vez analizado el régimen medio en aguas profundas, se propagarán una serie de datos representativos que permitirán obtener los coeficientes de propagación, imprescindible para realizar la reconstrucción del clima marítimo en profundidades reducidas.

Se propagarán 3 valores de alturas de ola distintas, igual a 1, 3 y 5 metros, representativas del conjunto de valores de alturas de olas significantes registrodas en la boya de Valencia. El periodo de pico asociado a cada una de estas alturas se obtiene de la tabla de distribución conjunta Hs-Tp (Figura 22).

Las direcciones de propagación son aquellas que resultan predominantes en profundidades indefinidas (Boya de Valencia), resultando un total de 7, correspondientes a los sectores de NNE a SSE.

En la Tabla 4 se observan cada uno de los casos a propagar:

Caso	Dir (º)	Hs (m)	Tp (seg)
1	NNE	1	4
2	NE	1	4
3	ENE	1	4
4	E	1	4
5	ESE	1	4
6	SE	1	4
7	SSE	1	4
8	NNE	3	8
9	NE	3	8
10	ENE	3	8
11	E	3	8
12	ESE	3	8
13	SE	3	8
14	SSE	3	8
15	NNE	5	10
16	NE	5	10
17	ENE	5	10
18	E	5	10
19	ESE	5	10
20	SE	5	10
21	SSE	5	10

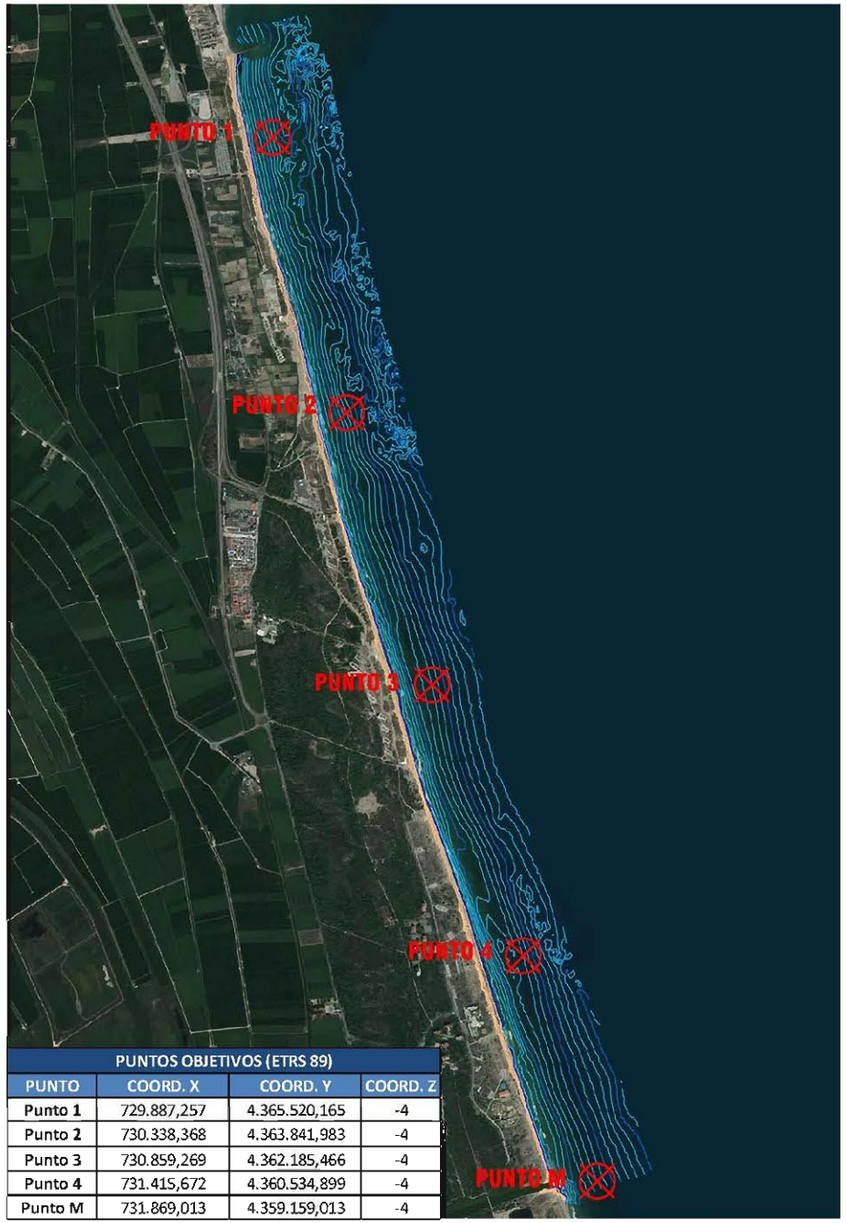
Tabla 4. Casos a propagar

5.2.2 ELECCIÓN DE LOS PUNTOS OBJETIVOS

Es necesario establecer una serie de puntos de control en la zona de estudio y caracterizar las condiciones de oleaje en cada uno de ellos para poder captar las variaciones que sufre el oleaje en su propagación debido a los procesos de refracción y difracción propios de la proximidad a la costa.

En el presente Proyecto conviene localizar puntos objetivos a lo largo de las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera para obtener información del flujo medio de energía en cada uno de ellos, así como en la ubicación de la prolongación diseñada de la Gola de Puchol, necesario para calcular la altura de diseño del mismo.

En siguiente figura se pueden observar las coordenadas de los puntos objetivos seleccionados, así como su ubicación:



PUNTOS OBJETIVOS (ETRS 89)			
PUNTO	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z
Punto 1	729.887,257	4.365.520,165	-4
Punto 2	730.338,368	4.363.841,983	-4
Punto 3	730.859,269	4.362.185,466	-4
Punto 4	731.415,672	4.360.534,899	-4
Punto M	731.869,013	4.359.159,013	-4

Figura 32. Ubicación puntos objetivos

5.2.3 PROPAGACIÓN NUMÉRICA DE LOS DATOS HACIA LA COSTA

La propagación mediante modelos numéricos permite simular todos los procesos que afectan al oleaje en su desplazamiento hacia la costa (refracción, difracción, asomeramiento, rotura, disipación por fondo) y caracterizar la estadística del oleaje en los puntos de interés. Además, generan mapas que pueden ofrecer una idea de forma visual de cómo se comporta el oleaje en su viaje hacia la costa.

En el presente Proyecto se ha utilizado un modelo de propagación denominado OLUCA-SP. El modelo fue desarrollado inicialmente por el Center for Applied Coastal Research, Department of Civil Engineering, Newark, Delaware (USA). Posteriormente, el Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas de la Universidad de Cantabria (GIOC, 2000) modificó estos modelos incluyendo mejoras en el método numérico de resolución y condiciones de contorno, ampliando su aplicación a proyectos de ingeniería de costas.

Este modelo de propagación utiliza la aproximación parabólica de la ecuación de la pendiente suave, y sirve para propagar los oleajes de un espectro direccional, sobre una batimetría irregular considerando los procesos de asomeramiento, refracción-difracción, disipación por fricción con el fondo y rotura del oleaje. Este modelo, no incluye los efectos del viento y la aceleración de Coriolis, y considera condiciones de presión constantes en la superficie libre.

Datos de entrada

Para ejecutar el modelo numérico OLUCA-SP, es preciso definir como dato de entrada un estado de mar direccional en el contorno exterior y seleccionar el método paramétrico espectral de resolución. Se debe fijar el modelo para resolver el espectro, las ecuaciones de cálculo para la disipación por rotura y fondo, las condiciones de contorno en el dominio de cálculo y los niveles de marea de referencia.

Se utiliza un espectro frecuencial que se aplica a las zonas en profundidades reducidas donde las olas son afectadas por el fondo. Se define a partir de un espectro tipo JONSWAP, que es modificado por una función adimensional de profundidad. Cada espectro propagado está definido por los siguientes parámetros:

- Altura de ola significante, Hs
- Periodo de pico, Tp
- Dirección media. Θm
- Factor de pico, γ (γ=8~10 en oleaje tipo Swell, γ=2~4 en oleaje tipo Sea)
- Parámetro de dispersión angular, (σm = 10 espectro estrecho, σm = 20 espectro ancho)

La altura de ola significante y el periodo de pico son variables, siendo la dirección media y el parámetro de dispersión angular fijos para cada dirección. El nivel del mar es otra variable, pero dado que nos encontramos en una zona micromareal, solo será necesario realizar los cálculos para un único nivel, NMM.

Mallas de cálculo

La aplicación de un modelo de propagación requiere la definición de una o varias mallas que permitan introducir las condiciones de contorno en las que el oleaje queda definido por su espectro direccional.

Se han generado diferentes mallas, en las que se discretiza el dominio de cálculo, para realizar la representación del clima marítimo en el punto de control. Han tenido que tenerse en cuenta varias consideraciones por tratarse de un modelo que usa la aproximación parabólica de la ecuación de la pendiente suave. Para las mallas generales se ha utilizado una resolución espacial de 100x100m y para las mallas de detalle se usó una resolución de 20x20m.

Se ha establecido para cada dirección un grupo de mallas (general y detalle), garantizando de esta forma la calidad de los resultados.

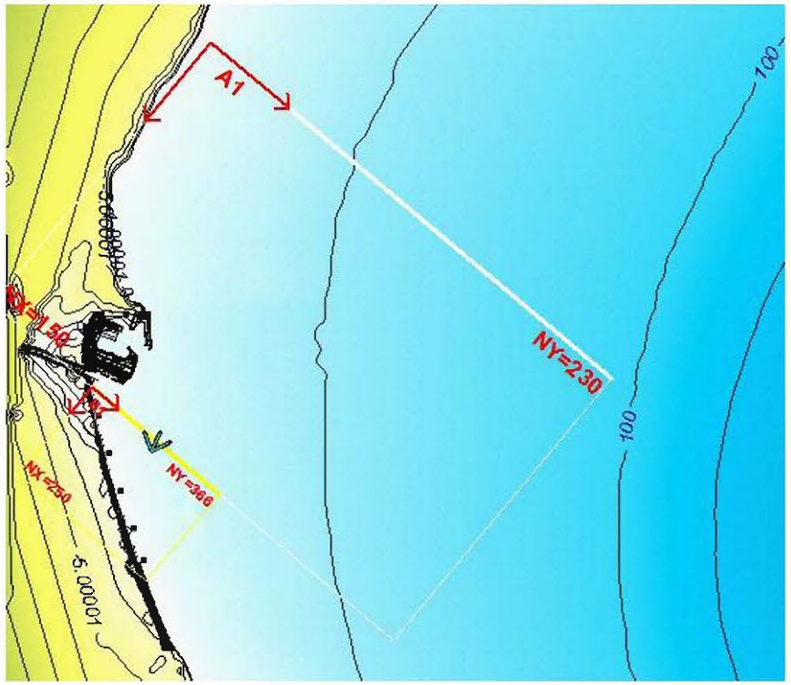


Figura 33. Malla sectores NNE y NE

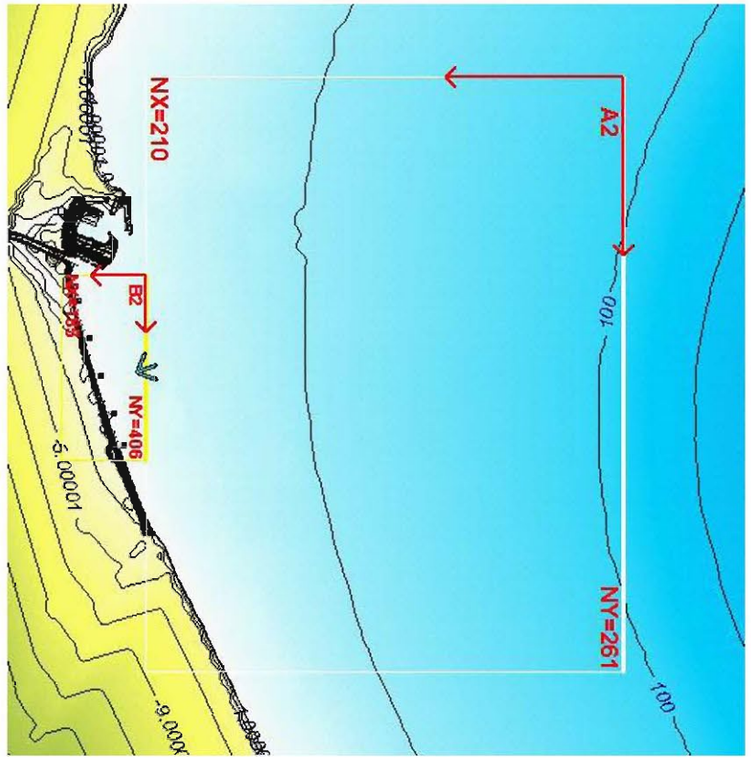


Figura 34. Malla sector ENE, E y ESE

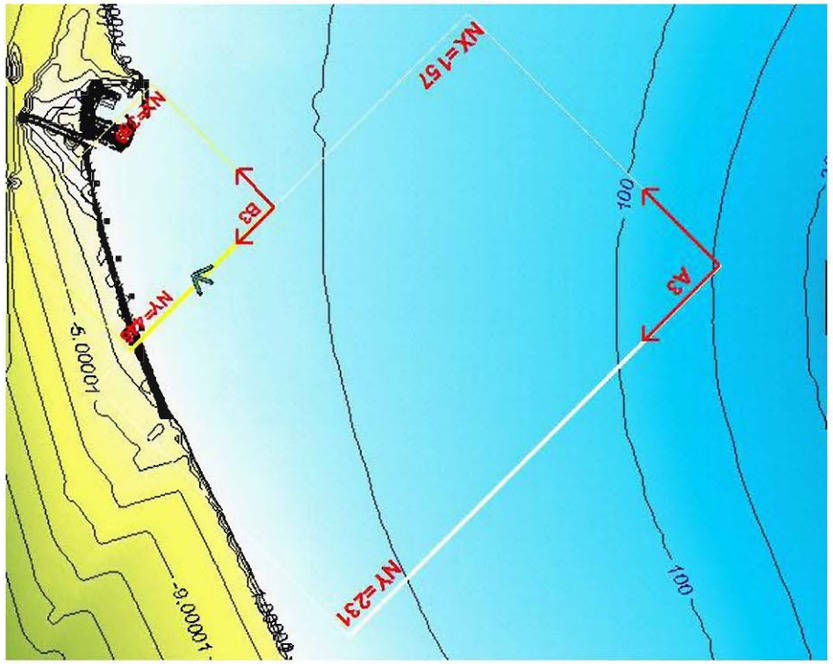


Figura 35. Malla sector SE y SSE

5.3 OLEAJE EN PUNTOS OBJETIVOS

Los resultados de Hs Tp y Dir obtenidos a partir de la propagación de los 21 casos fueron determinados para cada punto de interés:

PUNTO 1						
H0 (m)	Tp (seg)	Dir (º)	H1	Kα1	Dir1 (º)	Var. Dir
1	4	NNE	0,435	0,435	-143,308	30,808
1	4	NE	0,721	0,721	-150,084	15,084
1	4	ENE	0,886	0,886	198,801	3,700
1	4	E	0,878	0,878	183,406	-3,406
1	4	ESE	0,863	0,863	168,289	-10,789
1	4	SE	0,801	0,801	153,506	-18,506
1	4	SSE	0,681	0,681	138,831	-26,331
3	8	NNE	1,623	0,541	-150,762	38,262
3	8	NE	1,9684	0,656	-157,487	22,487
3	8	ENE	2,107	0,702	195,025	7,475
3	8	E	2,069	0,690	185,324	-5,324
3	8	ESE	1,981	0,660	176,440	-18,940
3	8	SE	1,790	0,597	171,574	-36,574
3	8	SSE	1,189	0,396	165,495	-52,995
5	10	NNE	2,338	0,468	-151,268	38,768
5	10	NE	2,449	0,490	-158,208	23,208
5	10	ENE	2,418	0,484	194,688	7,812
5	10	E	2,365	0,473	184,544	-4,544
5	10	ESE	2,321	0,464	176,128	-18,628
5	10	SE	2,168	0,434	170,554	-35,554
5	10	SSE	1,617	0,323	169,668	-57,168

Tabla 5. Datos propagados punto 1

PUNTO 2						
H0 (m)	Tp (seg)	Dir (º)	H1	Kα1	Dir1 (º)	Var. Dir
1	4	NNE	0,765	0,765	-131,263	18,763
1	4	NE	0,900	0,900	-144,398	9,398
1	4	ENE	0,878	0,878	197,623	4,877
1	4	E	0,867	0,867	182,626	-2,626
1	4	ESE	0,879	0,879	166,391	-8,891
1	4	SE	0,723	0,723	153,472	-18,472
1	4	SSE	0,558	0,558	133,369	-20,869
3	8	NNE	1,910	0,637	-150,204	37,704
3	8	NE	2,097	0,699	-158,341	23,341
3	8	ENE	2,108	0,703	194,458	8,042
3	8	E	2,111	0,704	183,948	-3,948
3	8	ESE	2,169	0,723	173,898	-16,398
3	8	SE	2,088	0,696	171,298	-36,298
3	8	SSE	1,687	0,562	166,745	-54,245
5	10	NNE	2,395	0,479	-153,751	41,251
5	10	NE	2,446	0,489	-161,240	26,240
5	10	ENE	2,416	0,483	193,495	9,005
5	10	E	2,383	0,477	185,096	-5,096
5	10	ESE	2,283	0,457	176,7559	-19,256
5	10	SE	2,474	0,495	173,568	-38,568
5	10	SSE	2,251	0,450	171,170	-58,670

Tabla 6. Datos propagados punto 2

PUNTO 3						
H0 (m)	Tp (seg)	Dir (º)	H1	Kα1	Dir1 (º)	Var. Dir
1	4	NNE	0,853	0,853	-124,185	11,685
1	4	NE	0,894	0,894	-140,421	5,421
1	4	ENE	0,910	0,910	198,206	4,295
1	4	E	0,904	0,904	182,247	-2,247
1	4	ESE	0,890	0,890	165,963	-8,463
1	4	SE	0,772	0,772	151,872	-16,872
1	4	SSE	0,639	0,639	136,948	-24,448
3	8	NNE	1,969	0,656	-144,738	32,238
3	8	NE	2,169	0,723	-153,330	18,330
3	8	ENE	2,298	0,766	196,320	6,180
3	8	E	2,217	0,739	186,095	-6,095
3	8	ESE	2,153	0,718	176,070	-18,570
3	8	SE	1,901	0,634	169,637	-34,637
3	8	SSE	1,406	0,469	165,557	-53,057
5	10	NNE	2,439	0,488	-147,763	35,263
5	10	NE	2,489	0,498	-154,476	19,476
5	10	ENE	2,539	0,508	195,625	6,875
5	10	E	2,502	0,500	185,907	-5,907
5	10	ESE	2,458	0,492	177,718	-20,218
5	10	SE	2,474	0,495	174,633	-39,633
5	10	SSE	2,260	0,452	171,253	-58,753

Tabla 7. Datos propagados punto 3

PUNTO 4						
H0 (m)	Tp (seg)	Dir (º)	H1	Kα1	Dir1 (º)	Var. Dir
1	4	NNE	0,864	0,864	-123,363	10,863
1	4	NE	0,897	0,897	-139,789	4,789
1	4	ENE	0,904	0,904	198,791	3,709
1	4	E	0,895	0,895	182,948	-2,948
1	4	ESE	0,880	0,880	166,6909	-9,191
1	4	SE	0,747	0,747	154,096	-19,096
1	4	SSE	0,599	0,599	136,979	-24,479
3	8	NNE	2,013	0,671	-141,675	29,175
3	8	NE	2,161	0,720	-151,405	16,405
3	8	ENE	2,247	0,749	198,498	4,002
3	8	E	2,251	0,750	188,410	-8,410
3	8	ESE	2,170	0,723	177,185	-19,685
3	8	SE	1,885	0,628	170,312	-35,312
3	8	SSE	1,344	0,448	167,568	-55,068
5	10	NNE	2,511	0,502	-148,023	35,523
5	10	NE	2,578	0,516	-157,382	22,382
5	10	ENE	2,619	0,524	198,737	3,763
5	10	E	2,561	0,512	188,400	-8,400
5	10	ESE	2,510	0,502	177,719	-20,219
5	10	SE	2,471	0,494	173,078	-38,078
5	10	SSE	2,239	0,448	170,349	-57,849

Tabla 8. Datos propagados punto 4

PUNTO M						
H0 (m)	Tp (seg)	Dir (º)	H1	Kα1	Dir1 (º)	Var. Dir
1	4	NNE	0,863	0,863	-121,819	9,319
1	4	NE	0,889	0,889	-138,545	3,545
1	4	ENE	0,912	0,912	200,018	2,482
1	4	E	0,900	0,900	183,920	-3,920
1	4	ESE	0,885	0,885	167,810	-10,310
1	4	SE	0,743	0,743	155,882	-20,882
1	4	SSE	0,582	0,582	140,250	-27,750
3	8	NNE	1,963	0,654	-137,471	24,971
3	8	NE	2,165	0,722	-149,014	14,014
3	8	ENE	2,204	0,735	202,321	0,179
3	8	E	2,147	0,716	189,850	-9,850
3	8	ESE	2,102	0,701	180,231	-22,731
3	8	SE	1,925	0,642	176,012	-41,012
3	8	SSE	1,435	0,478	171,886	-59,386
5	10	NNE	2,412	0,482	-139,257	26,757
5	10	NE	2,491	0,498	-148,001	13,001
5	10	ENE	2,470	0,494	199,159	3,341
5	10	E	2,440	0,488	191,477	-11,477
5	10	ESE	2,396	0,479	181,840	-24,340
5	10	SE	2,412	0,482	178,951	-43,951
5	10	SSE	2,081	0,416	175,650	-63,150

Tabla 9. Datos propagados punto M

A través del cálculo de los coeficientes de propagación con características direccionales, es posible reconstruir la serie temporal en aguas someras a través de rutinas elaboradas en MATLAB®.

En los siguientes apartados se realiza el estudia del clima marítimo en cada uno de estos puntos.

5.3.1 ROSAS DE OLEAJE

Las rosas de oleaje correspondientes a los cinco puntos objetivos en la costa se presentan a continuación superpuestas sobre la ortofoto de la zona de actuación. Esta representación permite analizar la variación direccional de los oleajes que llegan a la costa tros su propagación desde aguas profundas, así como la variabilidad en función del tramo en los que se ha dividido el litoral en estudio.

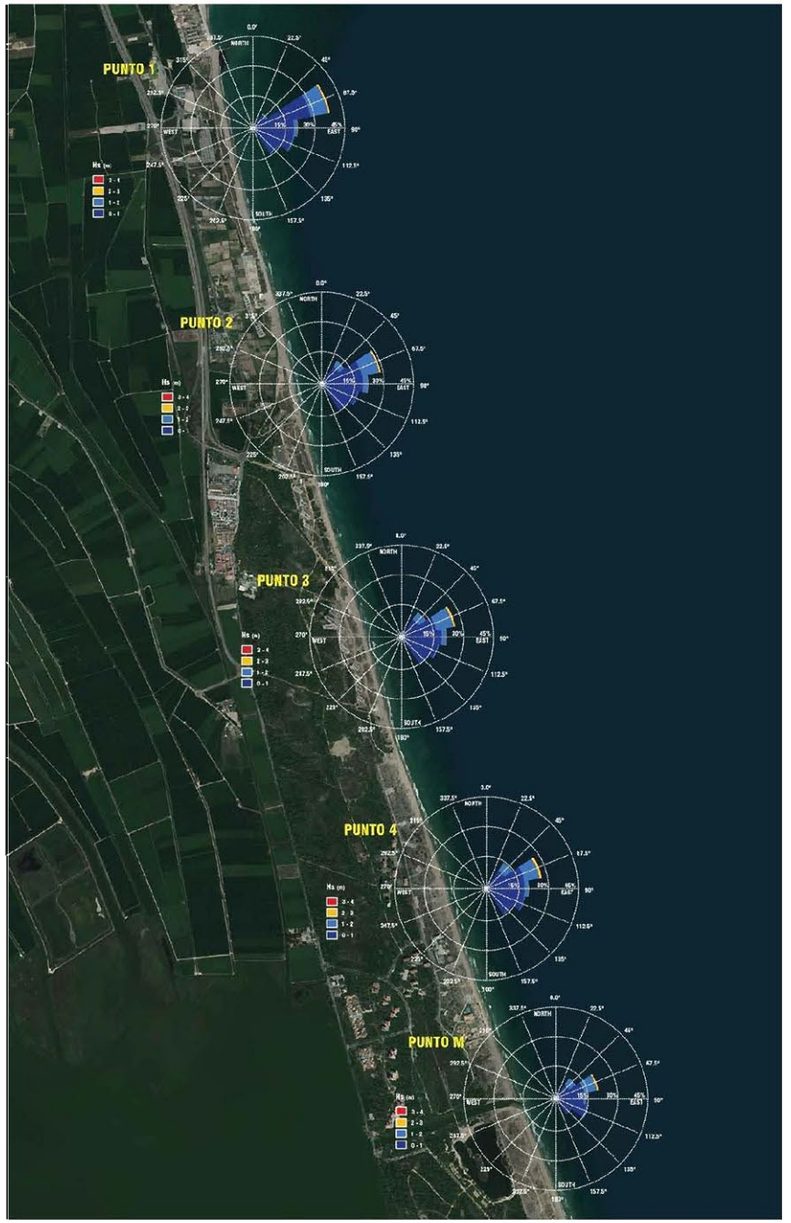


Figura 36. Rosas de oleaje en los Puntos Objetivos

PUNTO 1																	
Dirección (º)		Hs															Total
		≤0,2	0,2- 0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	2,4-2,6	2,6-2,8	2,8-3	3-3,2	
CALMAS		2.169																2.169
42	62		2548	2707	2.166	740	668	416	194	68	13	16	9	1	0	0	0	9.546
62	82		3929	6005	5545	2338	1786	1369	1430	539	283	234	159	94	49	7	7	24.074
82	102		3271	3991	2388	676	336	200	218	82	12	10	6	6	1	0	0	11.142
102	122		4022	5371	1564	362	87	59	22	9	0	0	0	0	0	0	0	11.496
122	142		3716	4626	2037	691	177	43	2	1	0	0	0	0	0	0	0	11.293
Total		2.169	17.486	22.640	13.705	4.807	3.054	2.087	1.866	999	308	260	174	101	50	7	7	69.720

Tabla 10. Distribución Hs-Dir. Punto 1

PUNTO 2																		
Dirección (º)		Hs																Total
		≤0,2	0,2- 0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	2,4-2,6	2,6-2,8	2,8-3	3-3,2	
CALMAS		2 512																2 512
30,0	53,6		996	1476	1950	1768	826	676	336	170	41	2	1	1	0	0	0	8243
53,6	77,2		2000	3891	4143	2576	1671	1276	1468	1.052	393	198	138	88	70	2	4	18965
77,2	100,8		4215	5457	3915	1224	647	459	413	270	69	57	58	24	20	6	3	16837
100,8	124,4		5985	4674	1453	266	103	41	47	8	0	0	0	0	0	0	0	12527
124,4	148,0		6127	3116	1153	188	47	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10636
Total		2 512	19 273	18.614	12.614	6 022	3.294	2 456	2 260	1.500	503	257	197	113	90	8	7	69 720

Tabla 11. Distribución Hs-Dir. Punto 2

PUNTO 3																			
Dirección (º)		Hs																	Total
		≤0,2	0,2- 0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	2,4-2,6	2,6-2,8	2,8-3	3-3,2	3,2-3,4	
CALMAS		2 512																	2.512
23,0	47,2		592	1532	1367	1301	1034	502	340	264	0	1	0	0	0	0	0	0	7033
47,2	71,4		1558	3121	2761	2574	1869	1161	967	1.094	439	205	154	75	85	54	1	4	16122
71,4	95,6		3646	5106	3036	2329	1195	541	417	492	235	86	77	49	36	18	8	0	17840
95,6	119,8		5687	4650	1879	826	190	90	68	37	8	0	0	0	0	0	0	0	13430
119,8	144,0		6452	4269	1926	453	143	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13275
Total		2 512	17 935	18 758	10.969	7 483	4 431	2 404	1 794	1.907	677	292	231	124	129	72	4	4	69 720

Tabla 12. Distribución Hs-Dir. Punto 3

PUNTO 4																				
Dirección (º)		Hs																		Total
		≤0,2	0,2- 0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	2,4-2,6	2,6-2,8	2,8-3	3-3,2	3,2-3,4	3,4-3,6	
CALMAS		2 512																		2.512
22,0	39,4		278	502	843	471	437	457	164	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3274
39,4	56,9		802	1630	1862	1907	895	738	486	496	44	20	19	15	2	0	0	0	0	8916
56,9	74,3		1911	2675	2157	2294	1148	866	934	987	374	257	201	107	75	50	2	2	2	13446
74,3	91,7		2652	2794	2306	1565	697	369	274	282	76	37	24	22	12	3	5	2	0	12430
91,7	109,1		4061	3884	1749	679	218	114	105	39	3	0	0	0	0	1	0	0	0	10947
109,1	126,6		5578	4128	935	269	59	18	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11002
126,6	144,0		3253	2870	781	230	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7185
Total		2.512	17.935	19.583	10.633	7.809	3.414	2.563	1.975	1.929	499	314	244	144	93	60	7	4	2	69.720

Tabla 13. Distribución Hs-Dir. Punto 4

PUNTO M																				
Dirección (º)		Hs																		Total
		≤0,2	0,2- 0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	2,4-2,6	2,6-2,8	2,8-3	3-3,2	3,2-3,4	3,4-3,6	
CALMAS		2.512																		2.512
21,0	38,1		278	502	843	471	437	462	168	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3286
38,1	55,3		753	1523	1746	1796	843	736	468	466	60	25	22	16	2	0	0	0	0	8456
55,3	72,4		1273	2625	2164	1812	1686	869	919	948	478	227	198	126	79	35	6	1	0	13867
72,4	89,6		2635	3797	2340	1789	903	401	305	232	101	16	15	11	6	0	0	0	0	12551
89,6	106,7		3933	3883	1759	708	229	116	105	39	9	0	0	0	1	0	0	0	0	10682
106,7	123,9		5701	4209	957	263	59	19	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11228
123,9	141,0		3462	3044	824	268	39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7638
Total		2.512	17.935	19.583	10.633	7.107	4.116	2.604	1.982	1.813	648	268	235	153	88	35	6	2	0	69.720

Tabla 14. Distribución Hs-Dir. Punto M

5.3.2 DISTRIBUCIÓN CONJUNTA Tp-Hs

En las siguientes tablas se muestra la relación de las variables altura de ola significante (Hs) y periodo de pico (Tp), para el conjunto completo de datos en cada punto objetivo:

PUNTO 1										
Hs (m)	Tp (sg)									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0-0,5	-	-	11,761	31,423	3,931	0,125	-	-	-	47,240
0,5-1	-	-	0,648	22,450	14,518	2,182	0,164	0,014	-	39,976
1-1,5	-	-	-	0,528	5,202	2,476	0,488	0,077	0,003	8,774
1,5-2	-	-	-	-	0,730	1,701	0,622	0,087	0,010	3,151
2-2,5	-	-	-	-	-	0,363	0,284	0,044	0,006	0,697
2,5-3	-	-	-	-	-	0,039	0,076	0,033	0,004	0,152
3-3,5	-	-	-	-	-	-	-	0,009	0,001	0,010
3,5-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000
Total	-	-	12,410	54,400	24,382	6,885	1,634	0,265	0,024	100%

Tabla 15. Distribución Tp-Hs. Punto 1

PUNTO 2										
Hs (m)	Tp (sg)									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0-0,5	-	-	11,555	29,455	3,395	0,085	-	-	-	44,489
0,5-1	-	-	0,855	23,898	13,312	1,979	0,129	0,011	-	40,185
1-1,5	-	-	-	1,046	6,271	2,374	0,512	0,050	0,003	10,255
1,5-2	-	-	-	0,001	1,404	1,956	0,617	0,118	0,010	4,106
2-2,5	-	-	-	-	-	0,425	0,254	0,044	0,006	0,729
2,5-3	-	-	-	-	-	0,066	0,122	0,033	0,004	0,225
3-3,5	-	-	-	-	-	-	-	0,009	0,001	0,010
3,5-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000
Total	-	-	12,410	54,400	24,382	6,885	1,634	0,265	0,024	100%

Tabla 16 Distribución Tp-Hs. Punto 2

PUNTO 3										
Hs (m)	Tp (sg)									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0-0,5	-	-	11,430	27,672	3,318	0,083	-	-	-	42,503
0,5-1	-	-	0,980	25,019	12,390	1,700	0,098	0,010	0,000	40,195
1-1,5	-	-	-	1,707	6,647	2,207	0,423	0,027	0,003	11,014
1,5-2	-	-	-	0,003	2,027	2,256	0,657	0,123	0,003	5,069
2-2,5	-	-	-	-	0,001	0,496	0,284	0,050	0,010	0,842
2,5-3	-	-	-	-	-	0,142	0,172	0,044	0,007	0,366
3-3,5	-	-	-	-	-	-	-	0,010	0,001	0,011
3,5-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000
Total	-	-	12,410	54,400	24,382	6,885	1,634	0,265	0,024	100%

Tabla 17. Distribución Tp-Hs. Punto 3

PUNTO 4										
Hs (m)	Tp (sg)									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0-0,5	-	-	11,456	29,020	3,369	0,083	-	-	-	43,929
0,5-1	-	-	0,954	23,927	12,962	1,955	0,129	0,011	-	39,938
1-1,5	-	-	-	1,450	6,059	1,964	0,392	0,026	0,003	9,892
1,5-2	-	-	-	0,003	1,991	2,236	0,640	0,123	0,003	4,996
2-2,5	-	-	-	-	0,001	0,525	0,307	0,053	0,011	0,898
2,5-3	-	-	-	-	-	0,122	0,166	0,034	0,006	0,328
3-3,5	-	-	-	-	-	-	-	0,017	0,001	0,019
3,5-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000
Total	-	-	12,410	54,400	24,382	6,885	1,634	0,265	0,024	100%

Tabla 18. Distribución Tp-Hs. Punto 4

PUNTO M										
Hs (m)	Tp (sg)									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0-0,5	-	-	11,456	29,020	3,369	0,083	-	-	-	43,929
0,5-1	-	-	0,954	23,698	12,470	1,703	0,098	0,010	-	38,931
1-1,5	-	-	-	1,680	6,519	2,212	0,423	0,027	0,003	10,863
1,5-2	-	-	-	0,003	2,022	2,289	0,694	0,132	0,007	5,148
2-2,5	-	-	-	-	0,001	0,491	0,271	0,052	0,007	0,822
2,5-3	-	-	-	-	-	0,108	0,148	0,034	0,006	0,295
3-3,5	-	-	-	-	-	-	-	0,010	0,001	0,011
3,5-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000
Total	-	-	12,410	54,400	24,382	6,885	1,634	0,265	0,024	100%

Tabla 19. Distribución Tp-Hs. Punto M

5.3.3 REGIMEN MEDIO

Para el diseño del espigón es necesario redefinir el clima marítimo en las proximidades del mismo, es decir en el Punto M localizado en el morro de la futura estructura. Para ello se ajustan los datos resultantes de la propagación en este punto a una distribución Log-Normal, siendo este tipo la función que presenta un mejor ajuste. La expresión de la función de densidad

$$f(x;\mu,\sigma) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(\ln(x)-\mu)^2/2\sigma^2}, x > 0$$

Donde:

- μ: es la media (parámetro de localización)
- σ: Desviación típica (parámetro de escala)

Se ha obtenido el ajuste del régimen medio en el punto M de interés, mostrándose a continuación, el gráfico de ajuste de los datos de Hs a la distribución Log-Normal:

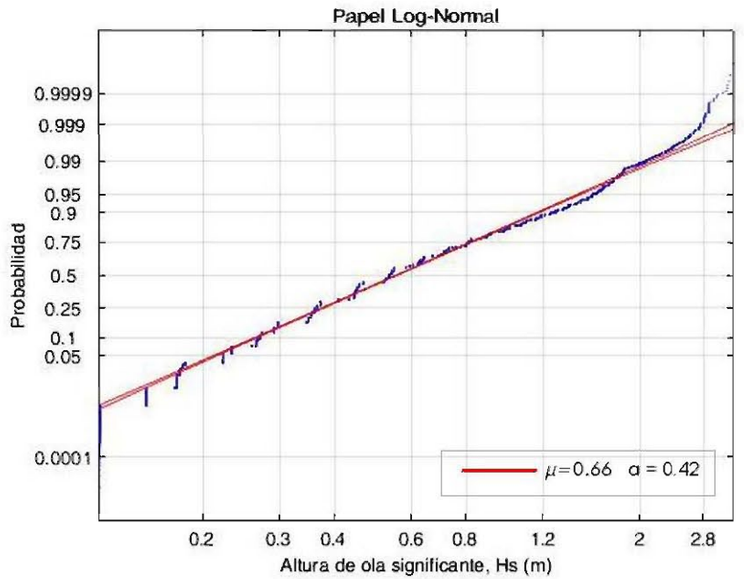


Figura 37. Régimen medio de Hs en el Punto M

5.3.4 REGIMEN EXTREMAL

La distribución que presenta un mejor ajuste a los datos mayores de altura de ola significante correspondientes a los temporales de la serie, es la función de distribución triparamétrica General de Valores Extremos (GEV), cuya expresión es:

$$H(x;\mu,\psi,\xi) = exp\left\{-\left(1+\xi\frac{x-\mu}{\psi}\right)^{-1/\xi}\right\}$$

Donde:

- μ es el parámetra de localización
- ψ es el parámetro de escala
- ξ es el parámetro de forma

Los valores de los parámetros de ajuste se obtienen mediante el método de máxima verosimilitud, para el cual se ha utilizado la herramienta AMEVA (Análisis Matemático y Estadístico de Variables Ambientales) desarrollado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IH Cantabria) y cuyo suporte es el software Matlab.

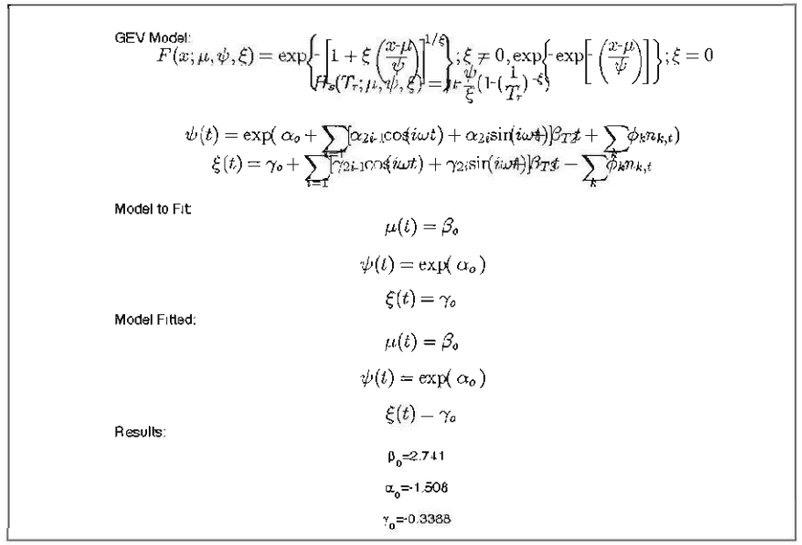


Figura 38. Parámetros ajuste GEV herramienta AMEVA

En la gráfica siguiente, se representa el ajuste a esta función de los valores extremos de la serie de datos analizada para el punto de interés M, correspondiente con una distribución Weibul:

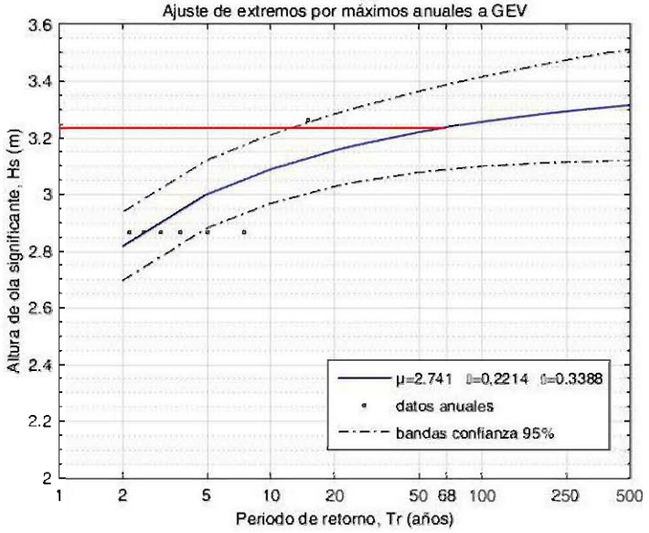


Figura 39. Régimen Extremal de Hs en el Punto M

Como puede observarse, para un periodo de retorno igual a 68 años la altura de ola significante es igual a 3,24 m.

5.3.5 RÉGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL

Discretizando la serie de datos interpolada en el punto M en función de los diferentes sectores direccionales de procedencia del oleaje desde aguas profundas (NNE, NE, ESE, E, ESE, SE y SSE), y ajustando los máximos anuales de cada uno de estos sectores a la función de distribución GEV, se obtienen, a partir de los parámetros de ajuste, las alturas de ola de diseño por dirección, asociadas al periodo de retorno de 68 años. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla, adjuntándose a modo de apéndice (Apéndice1) las gráficas de Régimen Extremal mediante distribución GEV por cada nodo y dirección.

REGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL. Tr = 68 años				
Dirección	Localización (μ)	Escala (ψ)	Forma (ξ)	Hs (m)
NNE	1,814	1,829	0,000	2,60
NE	2,593	0,228	0,000	3,60
ENE	2,649	0,325	-0,465	3,28
E	1,861	0,236	0,000	2,80
ESE	1,484	0,300	0,000	2,75
SE	1,121	0,164	0,000	1,80
SSE	0,993	0,092	0,000	1,39

Tabla 20. Régimen extremal direccional para Tr=68 años

6 CORRIENTES

La rotura del oleaje genera un sistema de corrientes, fundomentalmente paralelas a la playa, que son función del ángulo con que el oleaje aborda la costa (corrientes de incidencia oblicua) y de su altura de ola. Estas corrientes, denominadas corrientes longitudinales, son de especial importancia en la disposición de equilibrio de una playa y, más concretamente, en su forma en planta, debido a su capacidad de transporte de arena. De este modo, para que la forma en planta de una playa esté en equilibrio, es necesario que el transporte de sedimento neto sea nulo.

Las corrientes longitudinales se producen en la zona de rotura del oleaje y, por tanto, en un área donde el sedimento se encuentra en suspensión por la acción de la propia rotura del oleaje, por lo que es fácilmente transportable por efecto de dichas corrientes. El gradiente longitudinal de la altura de ola genera un sistema circulatorio de corrientes, llamadas corrientes de retorno que determinan también la trayectoria del sedimento, las zonas de erosión y de depósito.

Estas corrientes longitudinales pueden ser obtenidas por medio de expresiones analíticas en ciertos casos, cuando la geometría de la playa es simple. En el caso que nos ocupa, debido a la complejidad de los contornos y de la batimetría existente, estas corrientes sólo puedan ser calculadas por métodos numéricos. Para el presente Proyecto se ha utilizado como modelo de cálculo de corrientes asociado a la rotura del oleaje, el modelo COPLA desarrollado por el Instituto Hidrográfico de Cantabria.

Para el análisis de las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, se estudian las corrientes generadas durante un temporal característico de cada una de las 7 direcciones predominantes registradas en la boya (NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE). Las alturas de ola propagadas y los periodos para cada dirección corresponden con los temporales típicos de cada uno de ellas, siendo:

DIRECCIÓN	ALTURA DE OLA Hs (m)	PERIODO T(s)
NNE	5	10
NE	5	10
ENE	5	10
E	4	8
ESE	4	8
SE	2,5	7
SSE	2,5	7

Tabla 21. Temporal característico por dirección

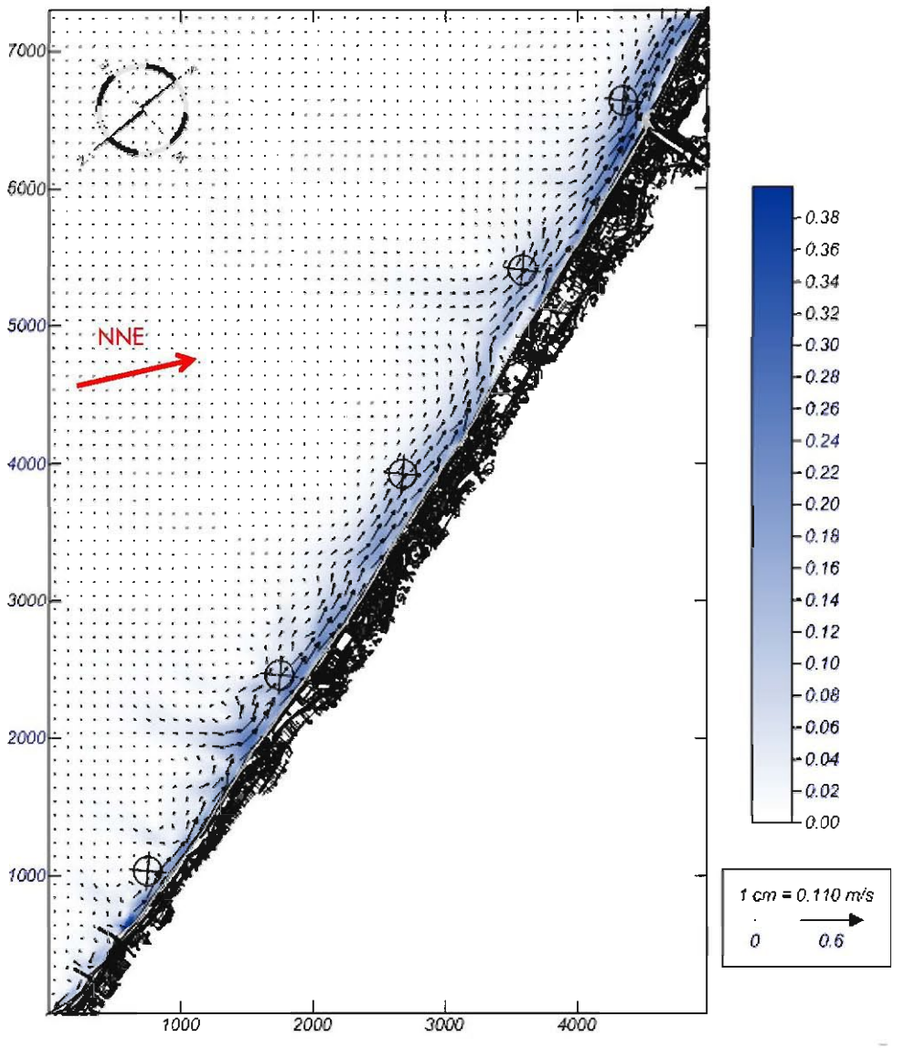


Figura 40. Propagación temporal NNE: Vectores de corrientes-magnitud

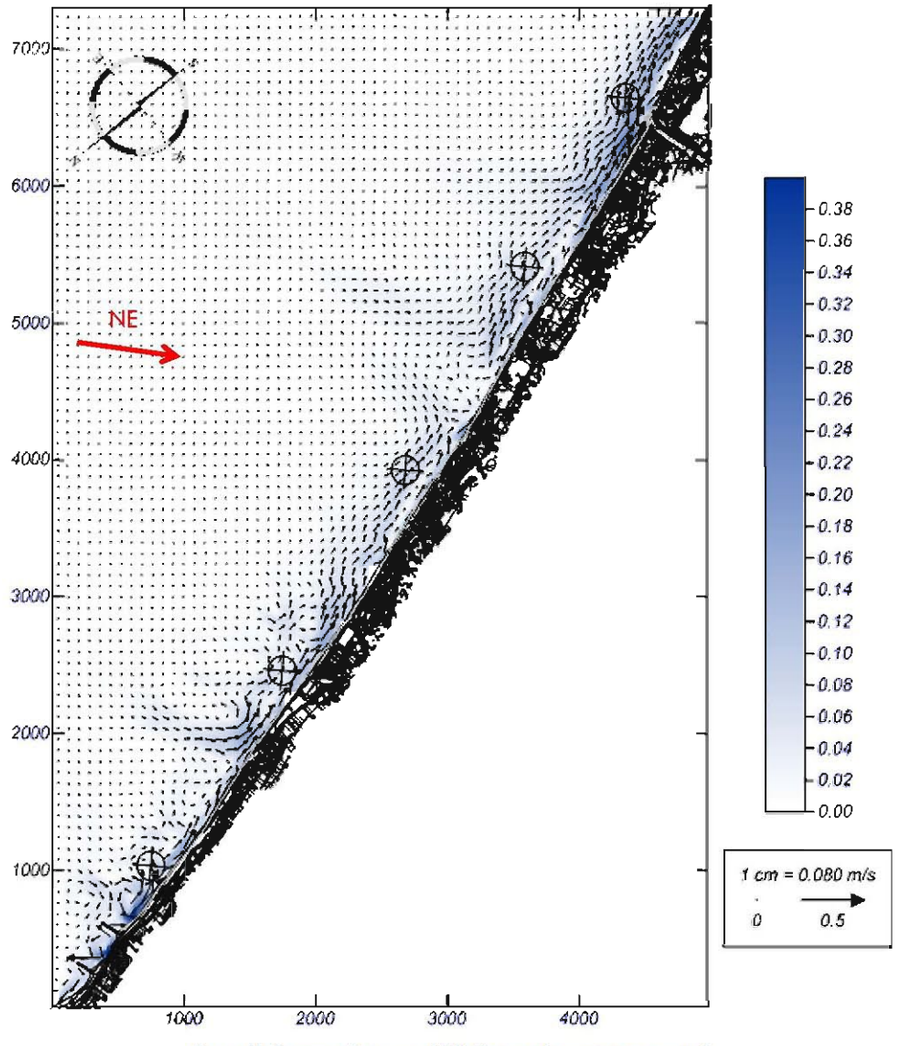


Figura 41. Propagación temporal NE: Vectores de corrientes-magnitud

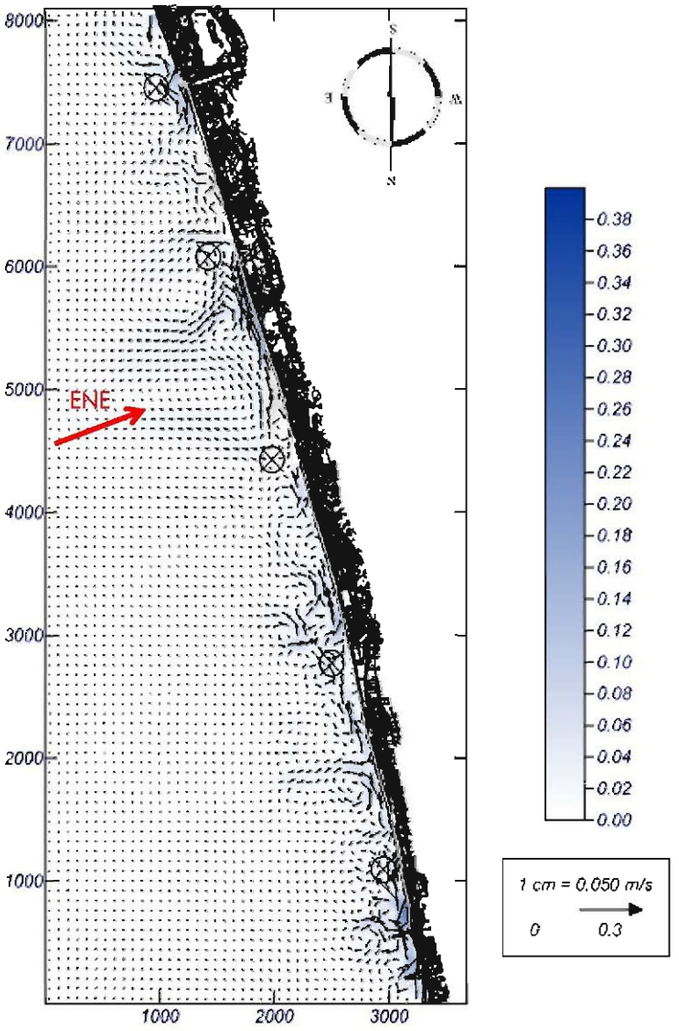


Figura 42. Propagación temporal ENE: Vectores de corrientes-magnitud

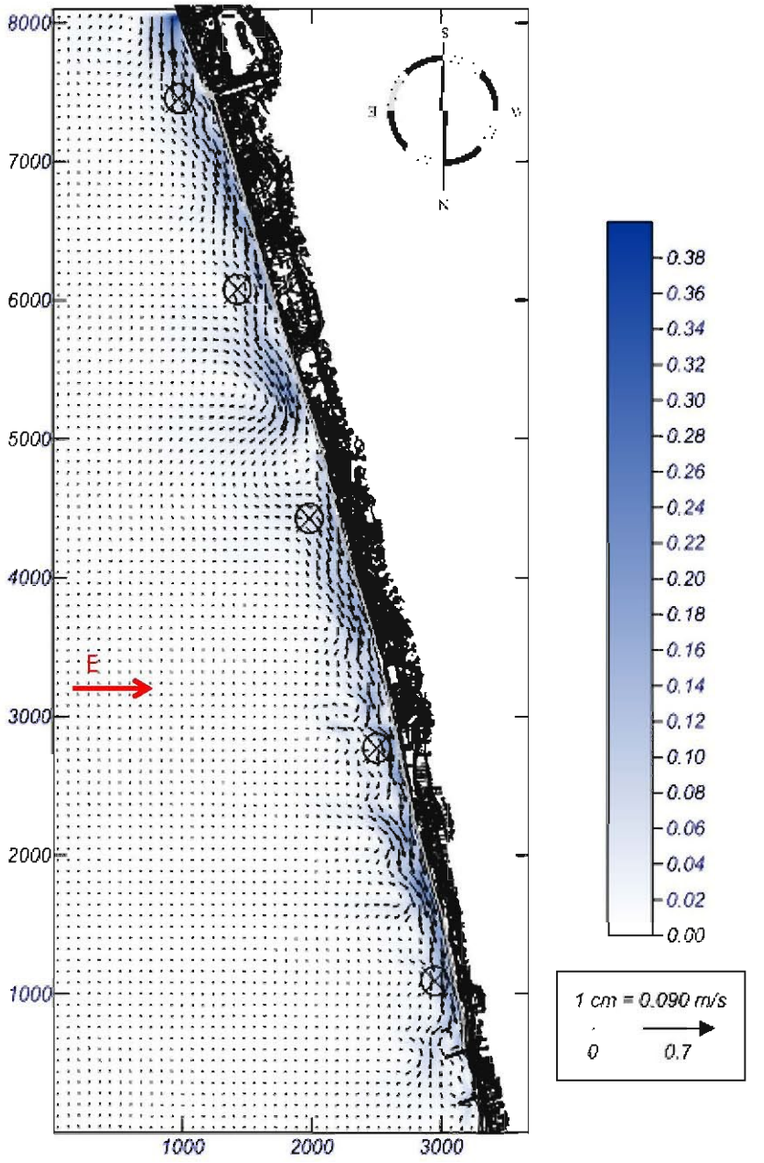


Figura 43. Propagación temporal E: Vectores de corrientes-magnitud

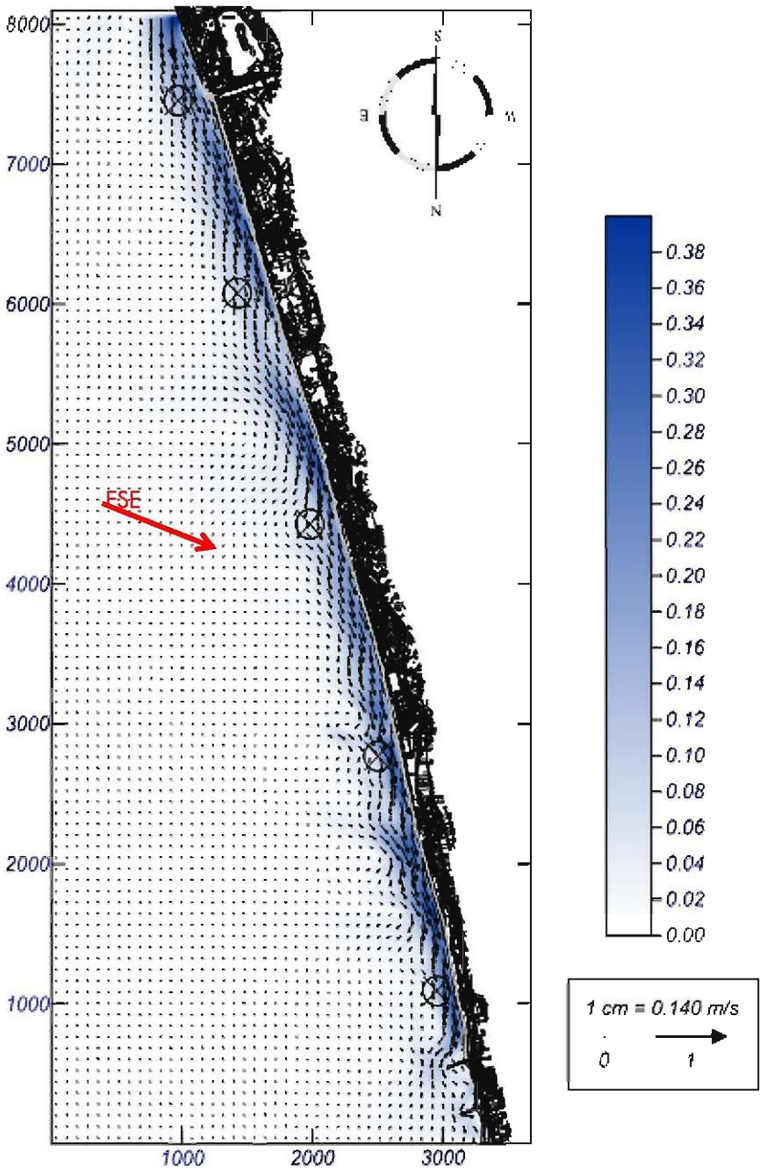


Figura 44. Propagación temporal ESE: Vectores de corrientes-magnitud

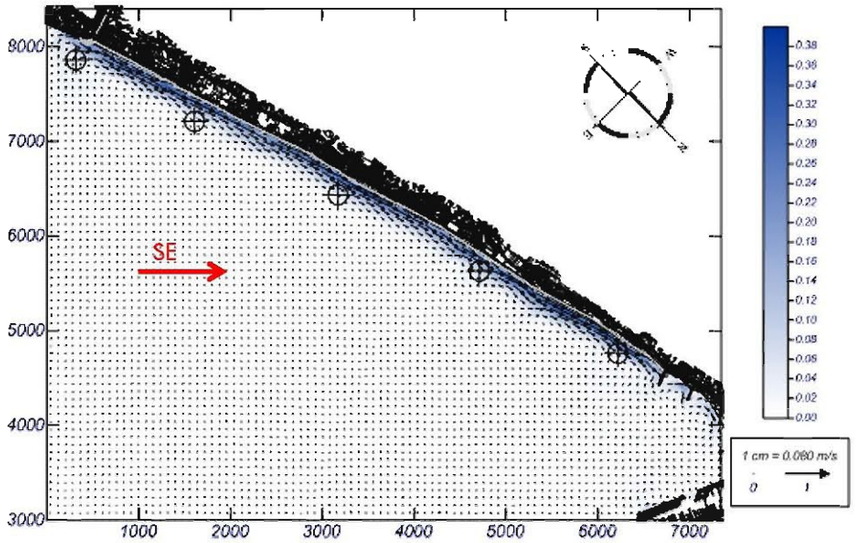


Figura 45. Propagación temporal SE: Vectores de corrientes-magnitud

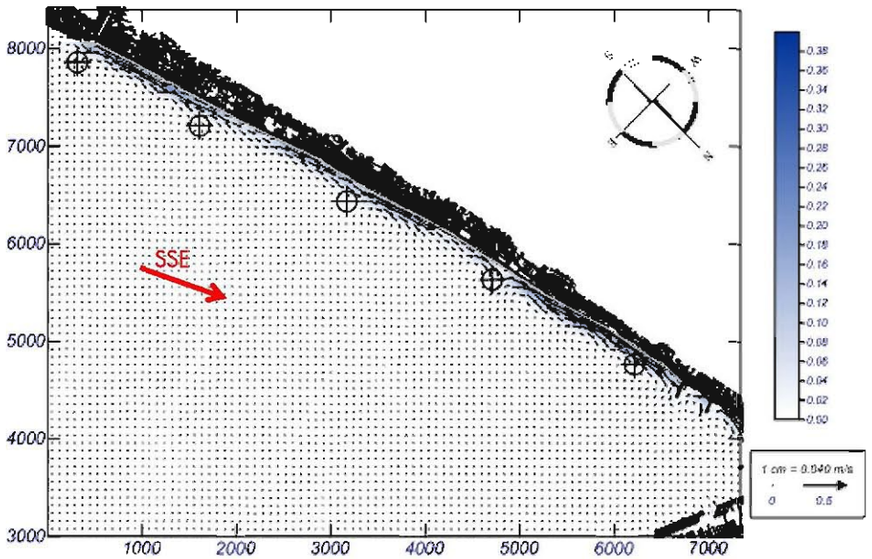


Figura 46. Propagación temporal SSE: Vectores de corrientes-magnitud

Las principales conclusiones obtenidas del estudio de corrientes son las siguientes:

- Los temporales procedentes del NNE generan corrientes significativas principalmente con una componente longitudinal en dirección N-S, debido a la oblicuidad del ángulo de incidencia del oleaje respecto a la costa.

- Las corrientes generadas por los temporales procedentes del sector NE son de menor entidad que las anteriores, generando ciertas corrientes de retorno a lo largo de la playa. Se aprecia también una concentración de corrientes longitudinales N-S en la zona sur cercana a la Gola de Puchol.

- Los temporales del sector ENE generan pequeñas corrientes en la playa y de tipo rip-currentes, dada la ortogonalidad entre la batimetría existente y la propia dirección de propagación.

- Las corrientes generadas por los temporales procedentes de los sectores ENE y E tienen principalmente una componente longitudinal en sentido S-N apareciendo ciertas corrientes de retorno especialmente en las del sector ENE debido a la menor oblicuidad.

- Al igual que los sectores anteriores, los temporales procedentes de los sectores SE y SSE tienen una componente longitudinal en sentido S-N. Como es de esperar, las corrientes generadas por los oleajes del sector SSE son de menor magnitud debido principalmente a la refracción que sufre el oleaje en su propagación.

Las corrientes predominantes presentación serán las generadas por los oleajes más energéticos y frecuentes. Observando la rosa de oleaje en la zona de estudio, éstos corresponden con los sectores NNE, NE y ENE, de tal forma que predominarán las corrientes longitudinales en sentido N-S que dichos oleajes generan en las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera.

7 FLUJO MEDIO DE ENERGÍA

La forma en planta de una playa no es capaz de responder instantáneamente a los cambios de dirección del oleaje, por lo que tiende a ubicarse en una posición media o de equilibrio con las condiciones medias energéticas del oleaje. Esta condición se define mediante el flujo medio anual de energía, H_F, a lo largo de la playa.

El vector flujo de energía en un punto ($\vec{F} = F_x\vec{i}, F_y\vec{j}.$) asociado a un determinado oleaje tiene como dirección la correspondiente al vector número de onda (que coincide con la dirección del oleaje) y como magnitud $\frac{1}{8}\rho g H^2 C_g.$, donde Cg es la celeridad de grupo y H la altura de ola.

El vector flujo medio anual de energía es el vector suma de los flujos de energía de todos los oleajes en un año. Así, si en cada hora del año existe un flujo de energía $F_{x,t}\vec{i}, F_{y,t}\vec{j}$, el flujo medio de energía se define como:

$$\overrightarrow{F_m} = \frac{1}{8760}\left(\sum_{t=1h}^{8760} F_{x,t}\vec{i} + \sum_{t=1h}^{8760} F_{y,t}\vec{j}\right)$$

$$\overrightarrow{F_m} = F_x\vec{i} + F_y\vec{j}$$

Donde la dirección de este flujo medio de energía se define como:

$$\overrightarrow{\theta_m} = arctang\left(\frac{\overrightarrow{F_y}}{\overrightarrow{F_x}}\right)$$

Así, se ha calculado el flujo medio de energía en los puntos objetivos localizados frente a las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera en los que se ha obtenido de forma previa la reconstrucción del clima marítimo.

En la Tabla 22 se refleja el Fm en los puntos, la orientación de la alineación media de la costa en cada uno y el ángulo relativo entre estos dos. El ángulo de 90º indicaría una situación de equilibrio estático.

Punto objetivo	Dirección Fm (º)	Orientación tramo de costa (º)	Ángulo entre el Fm y la paralela a la costa (º)
Punta 1	84,77	167,00	82,23
Punta 2	79,93	167,00	87,07
Punta 3	78,49	164,00	85,51
Punto 4	77,76	162,00	84,24
Punto M	77,76	160,00	82,24

Tabla 22. Flujo medio de energía en los puntos objetivos

La mayor o menor oblicuidad con que el vector de oleaje medio alcanza la costa proporciona información acerca de la magnitud del transporte longitudinal potencial y, por tanto, de cómo evolucionará la línea de orilla en situación de largo plazo. Así, las playas de l'Arbre del Gos, Saler y Garrofera se encuentran actualmente en desequilibrio, donde la dirección del flujo medio de energía no es totalmente ortogonal con la orientación de la costa.

En el punto 1 la dirección del flujo medio de energía es algo mayor que para el resto de punto, debido principalmente a la influencia del Puerto de Valencia que genera cierta difracción del oleaje en esta zona y hace que la incidencia gire varios grados.

En la siguiente figura pueden observarse gráficamente estas direcciones:

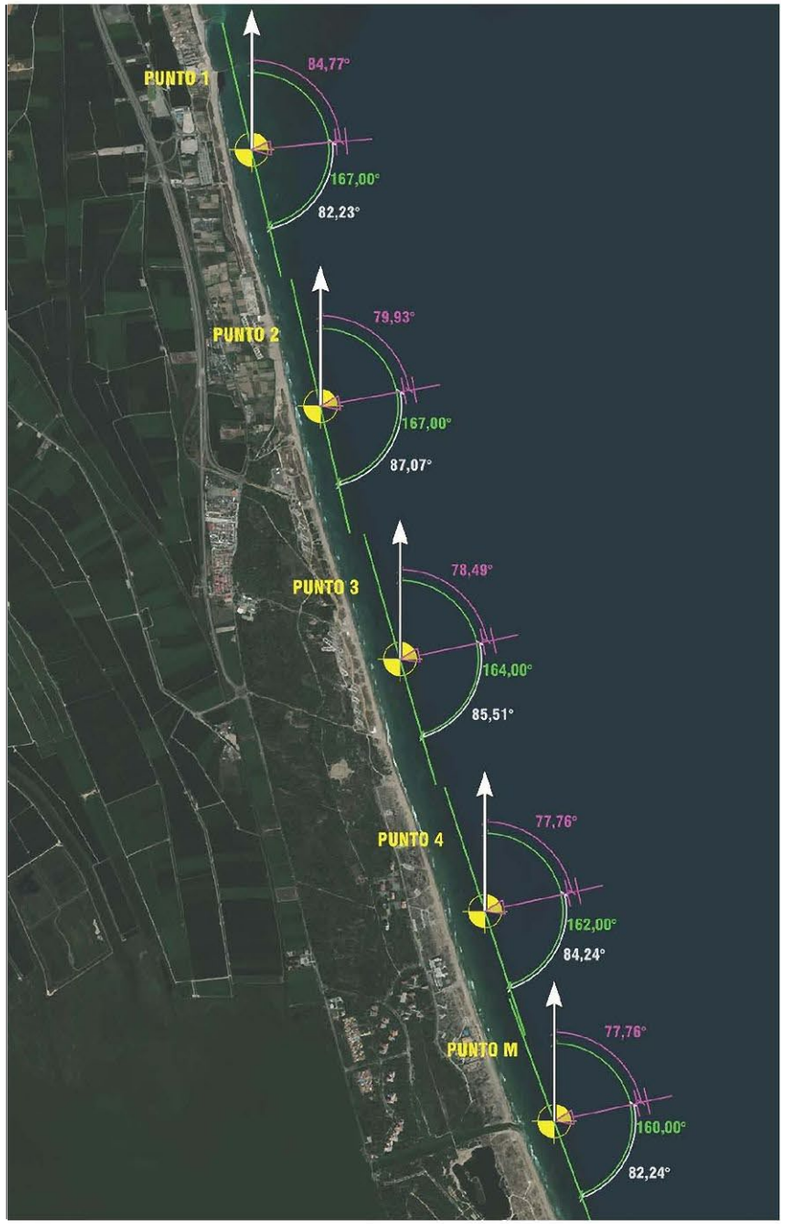


Figura 47. Flujo medio de energía en puntos objetivos

APÉNDICE 1. DATOS BOYA DE VALENCIA. RED EXTERIOR

CLIMA MEDIO DE OLEAJE Y VIENTO

Boya de Valencia

Conjunto de Datos: Red exterior

CODIGO B.D.	2630	
LONGITUD	0.205	E
LATITUD	39.516	N
PROFUNDIDAD	260.000	m

BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

DE PUERTOS DEL ESTADO

ÁREA DE MEDIO FÍSICO

www.puertos.es

Índice

1. Metodología 3

1.1. Régimen Medio 3

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia. 5

1.3. Caracterización Estadística Complementaria. 7

2. Conjunto de datos de la Red Exterior de Boyas 8

3. Boya de Valencia 9

3.1. Tablas Hs-Tp Anual 10

3.2. Tablas Hs-Tp Estacional 11

3.3. Rosas de Oleaje Anual 15

3.4. Rosas de Oleaje Estacional 16

3.5. Tablas Hs - Dir. Anual 20

3.6. Tablas Hs - Dir. Estacional 21

3.7. Regimen Medio de Hs Anual 25

3.8. Regimen Medio de Hs Estacional 26

3.9. Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual . 28

3.10. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb. 31

3.11. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May. 34

3.12. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago. 37

3.13. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov. 39

3.14. Persistencias de Hs Sobre 2.5 (m) Anual 42
3.15. Persistencias de Hs Sobre 2.5 (m) Estacional . 43
3.16. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Anual 47
3.17. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Estacional . 48
3.18. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Anual 52
3.19. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Estacional . 53
3.20. Rosas de Viento Anual 57
3.21. Rosas de Viento Estacional 58
3.22. Tablas Vmed - Dir. Anual 62
3.23. Tablas Vmed - Dir. Estacional 63
3.24. Regimen Medio de Vmed Anual 67
3.25. Regimen Medio de Vmed Estacional 68
3.26. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual 70
3.27. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb. 73
3.28. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Mar.-May. 76
3.29. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago. 79
3.30. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Set.-Nov. 82
3.31. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Anual . 85
3.32. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Estacional 86
3.33. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Anual . 90

3.34. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Estacional 91

1. Metodología

1.1. Régimen Medio

Se puede definir como régimen medio de una serie temporal al conjunto de estados de oleaje que más probablemente nos podemos encontrar.

Si representaramos los datos en forma de histograma no acumulado, el régimen medio vendría definido por aquella banda de datos en la que se contiene la masa de probabilidad que hay entorno al máximo del histograma.

El régimen medio se describe, habitualmente, mediante una distribución teórica que ajusta dicha zona media o central del histograma. Es decir, no todos los datos participan en el proceso de estimación de los parámetros de la distribución teórica, sólo lo hacen aquellos datos cuyos valores de presentación caen en la zoua media del histograma.

La distribución elegida para describir el régimen medio de las series de oleaje es *Weibull* cnya expresión es la siguiente:

$$F_e(x) = 1 - exp\left(-\left(\frac{x-B}{A}\right)^C\right)$$

El parámetro B es conocido coruo párametro de centrado y su valor ha de ser menor que el menor de los valores justados, A es el parámetro de escala y ha de ser mayor que 0, y finalmente; C es el parámetro de forma y suele moverse entre 0.5 y 3.5

El régimen medio, generalmente, suele representarse de una forma gráfica mediante un histograma acumulado y el correspondiente ajuste teórico, todo ello en una escala especial en la cual *Weibull* aparece representada como una recta.

Ajustar los datos a una distribución teórica, en vez de utilizar el histograma permite obtener una expresión compacta que suaviza e interpola la información proporcianada por el histograma.

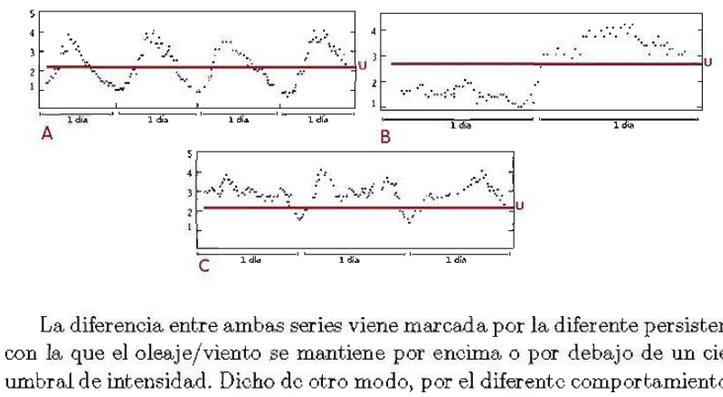
El régimen medio está directamente relacionado con lo que se denominan condiciones medias de operatividad. Es decir, caracteriza el comportamiento probabilístico del régimen de oleaje en el que por término medio se va a desenvolver una determinada actividad influida por uno de estos agentes.

En éste informe se presenta el régimen medio siguiendo diferentes criterios de selección o agrupación de los datos. En primer lugar, se presenta el régimen

medio sobre la totalidad de los años completos registrados, seguidamente se presentan los régimenes medios estimados sobre los datos agrnpados por estaciones climáticas; y, finalmente, y de modo opcional, los regímenes medios para los datos agrupados por direcciones.

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia.

Los gráficos A y B muestran dos hipotéticas series de altura significativa o viento en las cuales la probabilidad de que se supere el umbral U es, en ambos casos, 0.5. Si U fuera el umbral a partir del cual cierta actividad tubiera que cesar, (p.ej. la actividad de un sistema de dragado), se tendría que, en ambos casos, el rendimiento teórico de dicha actividad sería del 50%. No obstante, el modo en que se agruparían en cada caso los tiempos de trabajo y de interrupción serían muy diferentes. Así, mientras que en el primer caso no se tendrían paradas de más de 1/2 día, en el segundo se tendría un cese total de actividad de 1 día de duración.



La diferencia entre ambas series viene marcada por la diferente persistencia con la que el oleaje/viento se mantiene por encima o por debajo de un cierto umbral de intensidad. Dicho de otro modo, por el diferente comportamiento de la duración de las *excedencias* de los estados de mar/viento, donde se entiende por *excendencia* el periodo de tiempo que la altura del oleaje/intensidad de viento se mantiene por encima de una cierto valor de corte.

En la figura C se representa una hipotética serie de Hs/viento, la cual, según la anterior definición muestra 3 excedencias sobre U de aproximadamente un día de duración cada una. No obstante, los periodos de tiempo que median entre las diferentes excedencias, y en los cuales la velocidad cae por debajo de U son muy cortos, del orden de 1 hora. Por tanto, si se está estudiando el máximo tiempo que una draga permanecerá inactiva por efecto del oleaje, se tiene que, a efectos prácticos, realmente existe una excedencia de 3 días de duración.

De lo dicho se concluye, que en el proceso de recuento de excedencias es conveniente considerar que reducciones repentinas de la intensidad del oleaje/viento, cuya duración es inferior k horas, no suponen, a efectos prácticos, un cese real del estado de mar/viento; esto es, no suponen el fin de la excedencia cuya duración se está estudiando.

Una vez que se ha definido un cierto nivel de corte, y se han localizado todas las excedencias por encima de dicho nivel, lo siguiente es ordenar las

excedencias en función de su duración. Una vez que se ha hecho esto se pueden contestar las siguientes preguntas:

¿ Cuáles son las duraciones medias, y máximas de las excedencias observadas por encima o debajo de un umbral ?

¿ Cuál es el promedio anual o estacional de rachas cuya duración supera un cierto número de días ?

¿ Cuál es el porcentaje de tiempo, sobre el tiempo total observado, ocupado por rachas de oleaje/viento cuya duración supera un cierto número de días ?

La primera pregunta puede responderse mediante los gráficos titulados *Duración Media y Máxima de Excedencia* presentes en este informe. Éstas muestran la evolución de dichas magnitudes para distintos niveles de corte.

Las otras dos preguntas pueden responderse mediante las gráficas mostradas en el apartado que lleva por título *Persistencias*. La gráfica superior, denominada *Número Medio de Superaciones*, presenta en el eje de abcisas el número de días y en ordenadas el promedio de veces que las excedencias han tenido una duración mayor o igual a dicho periodo de tiempo. El gráfico inferior, titulado *Porcentaje de Superaciones*, intenta responder a la tercera pregunta. En este gráfico el eje de ordenadas muestra el porcentaje total de tiempo ocupado por excedencias que han superado un cierto número de días. Los resultados se muestran para diferentes umbrales, sobre la totalidad de los años registrados.

1.3. Caracterización Estadística Complementaria.

La caracterización estadística del oleaje/viento, a medio plazo, ofrecida en el presente informe se completa con una descripción estadística de la serie de alturas, periodos y direcciones (cuando existen datos direccionales) del oleaje; o, si corresponde, de la serie de intensidad de viento y su dirección.

Para el oleaje se incluyen tres tipos de estadísticas: distribuciones conjuntas de altura y periodo, y cuando tenemos datos direccionales, rosas de oleaje y distribuciones conjuntas de altura y dirección de oleaje.

Las distribuciones conjuntas muestran histogramas y tablas de contingencia para los parámetros estudiados. Las tablas de contingencia permiten cruzar la información de forma sectorial.

En las rosas de oleaje se representan la altura y dirección del oleaje asociadas a su probabilidad de ocurrencia. El presente informe incluye rosas tanto para la serie total como para cada nna de las estaciones.

De forma análoga, para los estudios de viento se muestran distribuciones conjuntas y rosas que cruzan la información de la intensidad y la dirección del viento.

2. Conjunto de datos de la Red Exterior de Boyas

Procedencia y obtención del conjunto de datos

El conjunto de datos de la Red Exterior está formado por las medidas procedentes de la Red de Boyas de Aguas Profundas de Puertos del Estado, también denominada Red Exterior. Esta red unifica, amplía y actualiza las antiguas redes de boyas RAYO y EMOD.

Los boyas de esta red se caracterizan por estar fondeadas lejos de la línea de costa a gran profundidad (mas de 200 metro de profundidad). Por tanto, las medidas de oleaje de estos sensores no están perturbadas por efectos locales. Por ello, cada boya proporciona observaciones representativas de grandes zonas litorales.

Esta red está compuesta por boyas de tipo Wavescan y SeaWatch. Todas la boyas con independencia del modelo producen datos con cadencia horaria. No obstante, los parámetros de oleaje se han calcnlado sobre series de desplazamientos registradas en intervalos inferiores a una hora. En concreto para esta red el periodo de medida es de, aproximadamente, 30 minutos. De modo análogo, los valores de velocidad media del viento están calculados sobre periodos de 10 minutos. En todos los casos la velocidad del viento se mide a 3 metros sobre la superficie libre del mar.

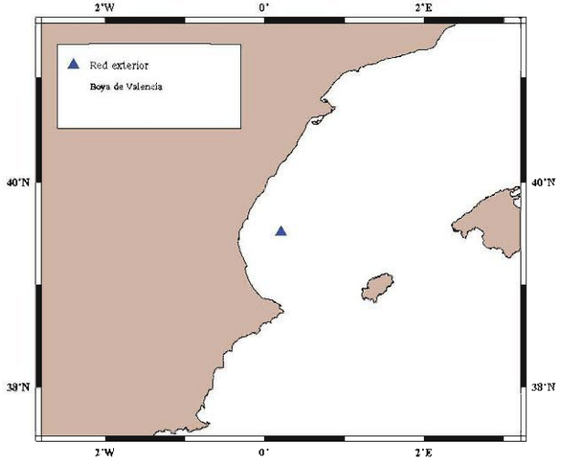
Es importante señalar que las caracteríticas de estas boyas en cuanto a dotación de sensores han ido evolucionando a lo largo de su historia. En sus orígenes las boyas fondeadas en Cabo Silleiro, Golfo de Cádiz, Gran Canaria, Tenerife Snr, Mar de Alborán, y Cabo de Gata no disponían de sensores de oleaje direccional. Sólo desde el año 2003 todas las boyas disponen de este tipo de sensores.

A través de la página Web de Puertos del Estado es posible ampliar la información referente a las carecterísticas generales de dicho conjunto de datos o bien conocer con más detalle la configuración y lugar de fondeo:

www.puertos.es > Información Específica > Oceanografía y Meteorología > Datos en tiempo real, predicciones y banco de datos

3. Boya de Valencia

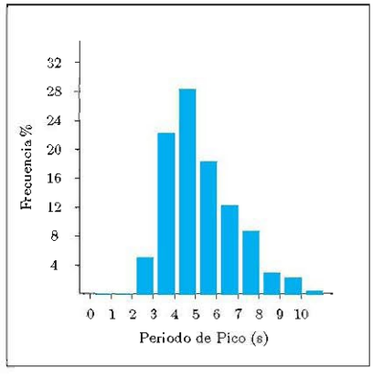
Conjunto de Datos: Red exterior
Boya de : Boya de Valencia
Longitnd : 0.205 E
Latitud : 39.516 N
Profundidad : 260.000 m



3.1. Tablas Hs-Tp Anual

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia
Periodo : Anual
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



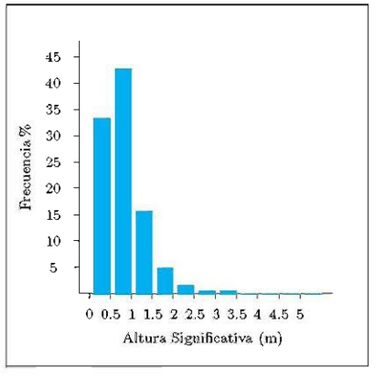


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.041	4.099	9.038	8.340	6.957	3.660	0.937	0.159	0.149	0.007	33.387
1.0	-	-	1.075	12.380	12.004	6.816	5.423	4.144	0.646	0.149	0.010	42.647
1.5	-	-	-	0.774	6.971	2.689	1.752	2.094	1.123	0.484	0.003	15.892
2.0	-	-	-	-	0.964	1.445	0.788	0.774	0.463	0.584	0.038	5.057
2.5	-	-	-	-	0.014	0.263	0.415	0.380	0.207	0.339	0.045	1.662
3.0	-	-	-	-	-	0.031	0.131	0.180	0.121	0.142	0.038	0.643
3.5	-	-	-	-	-	0.003	0.052	0.138	0.069	0.111	0.021	0.394
4.0	-	-	-	-	-	-	0.003	0.076	0.041	0.055	0.017	0.194
4.5	-	-	-	-	-	-	-	0.007	0.014	0.031	0.010	0.062
5.0	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.007	0.007	0.007	0.024
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.021	0.014	0.038
Total	-	0.041	5.174	22.193	28.293	18.294	12.225	8.734	2.855	2.070	0.211	100 %

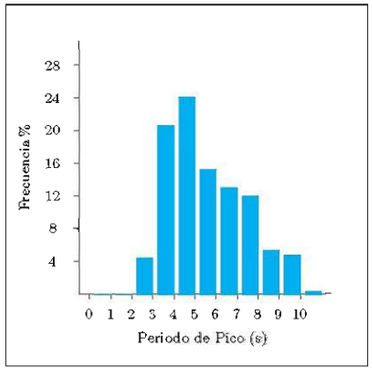
3.2. Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia

Periodo : Dic. - Feb.

Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



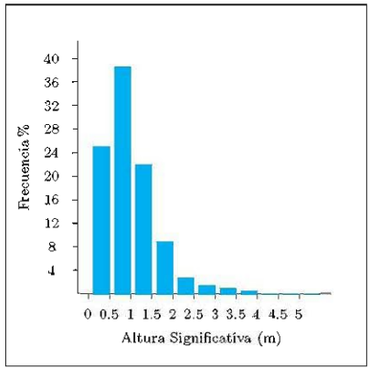


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.028	3.660	5 370	4.262	5.903	4.361	1.094	0.238	0.238	0.014	25.168
1.0	-	-	0.771	13.559	7.137	4.122	5.595	5.945	1.262	0.308	-	38.699
1.5	-	-	-	1.626	10.418	2.257	1.472	2.860	2.159	0.981	0.014	21.789
2.0	-	-	-	-	2.215	2.440	0.785	1.038	0.953	1.276	0.014	8.721
2.5	-	-	-	-	0.014	0.505	0.533	0.393	0.407	0.883	0.056	2.790
3.0	-	-	-	-	-	0.042	0.238	0.294	0.224	0.365	0.084	1.248
3.5	-	-	-	-	-	-	0.098	0.210	0.070	0.280	-	0.659
4.0	-	-	-	-	-	-	0.014	0.084	0.098	0.224	0.056	0.477
4.5	-	-	-	-	-	-	-	0.014	0.056	0.084	0.042	0.196
5.0	-	-	-	-	-	-	-	0.014	0.028	0.028	0.028	0.098
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.014	0.084	0.056	0.154
Total	-	0.028	4.431	20.555	24.047	15.269	13.096	11.946	5.510	4.753	0.365	100 %

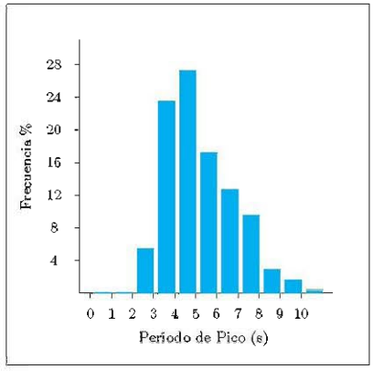
Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia

Periodo : Mar. - May.

Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



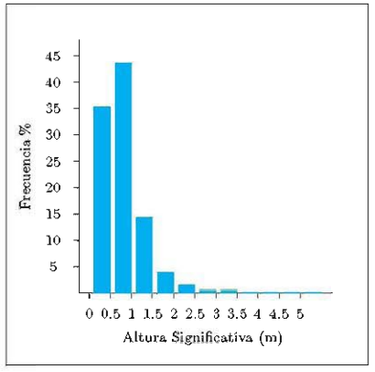


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.027	3.991	9.508	8.705	7.315	4.236	1.172	0.300	0.232	0.014	35.499
1.0	-	-	1.321	13.363	11.797	6.253	5.285	4.836	0.640	0.204	0.041	43.741
1.5	-	-	-	0.599	6.116	2.139	1.716	2.098	1.022	0.341	-	14.031
2.0	-	-	-	-	0.586	1.035	0.804	0.599	0.381	0.504	0.054	3.964
2.5	-	-	-	-	0.014	0.218	0.490	0.409	0.204	0.204	0.054	1.594
3.0	-	-	-	-	-	0.041	0.177	0.163	0.082	0.068	0.041	0.572
3.5	-	-	-	-	-	-	0.041	0.191	0.082	0.054	0.082	0.450
4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.136	-	-	0.014	0.150
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.027	5.313	23.471	27.217	17.000	12.750	9.604	2.711	1.607	0.300	100 %

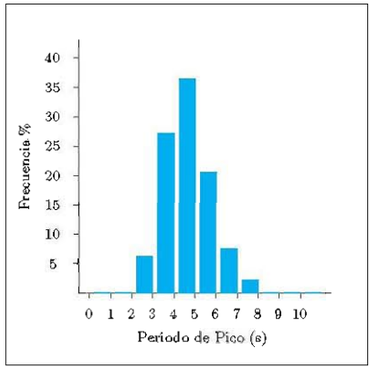
Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia

Periodo : Jun. - Ago.

Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



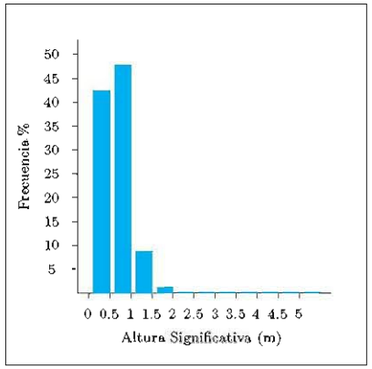


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.073	4.910	14.454	13.219	7.045	1.990	0.537	0.044	0.058	-	42.330
1.0	-	-	1.438	12.478	18.783	10.183	3.588	0.857	0.029	-	-	47.356
1.5	-	-	-	0.174	4.096	2.760	1.336	0.494	0.029	-	-	8.890
2.0	-	-	-	-	0.102	0.479	0.276	0.276	-	-	-	1.133
2.5	-	-	-	-	-	0.058	0.058	0.044	0.015	-	-	0.174
3.0	-	-	-	-	-	-	0.015	0.058	0.015	-	-	0.087
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.029	-	-	-	0.029
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.073	6.348	27.106	36.200	20.526	7.263	2.295	0.131	0.058	-	100 %

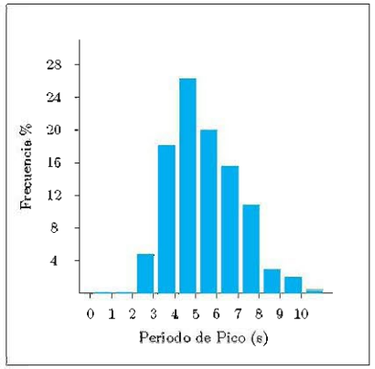
Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia

Periodo : Sep. - Nov.

Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



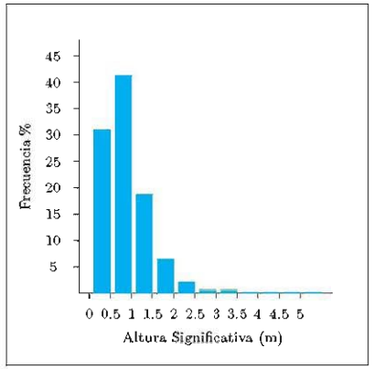


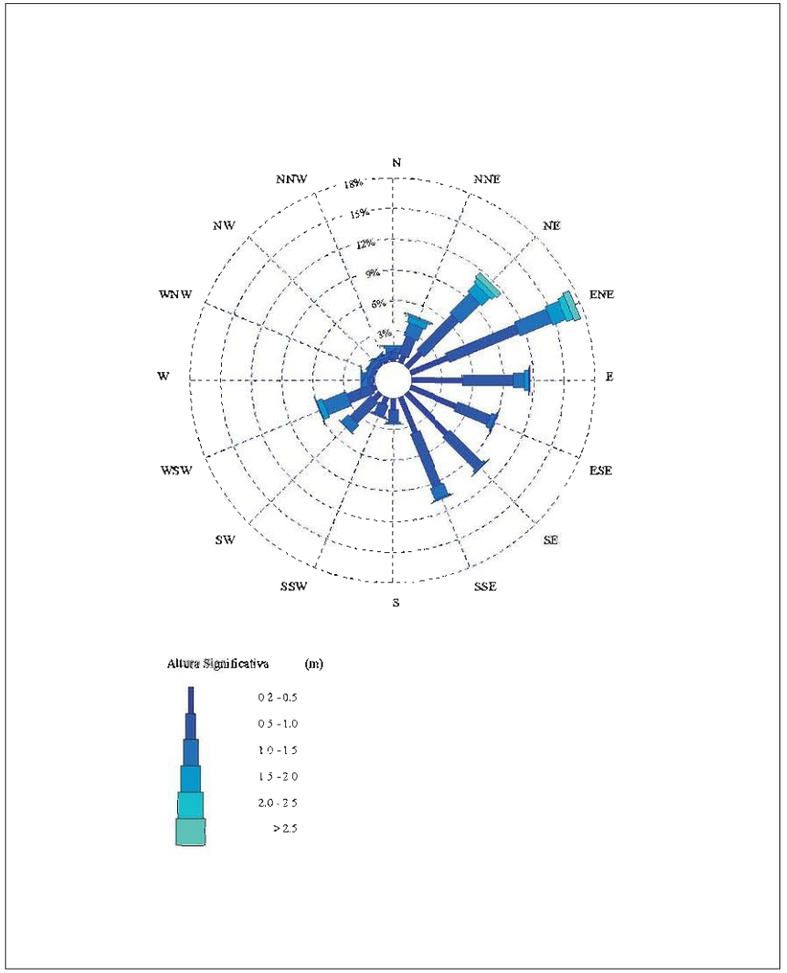
Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.040	3.881	7.115	7.392	7.524	3.960	0.924	0.053	0.066	-	30.953
1.0	-	-	0.792	10.230	10.626	6.837	7.062	4.765	0.634	0.079	-	41.024
1.5	-	-	-	0.686	7.167	3.564	2.429	2.825	1.241	0.594	-	18.506
2.0	-	-	-	-	0.937	1.782	1.241	1.148	0.502	0.541	0.079	6.230
2.5	-	-	-	-	0.026	0.264	0.554	0.647	0.198	0.264	0.066	2.020
3.0	-	-	-	-	-	0.040	0.092	0.198	0.158	0.132	0.026	0.647
3.5	-	-	-	-	-	0.013	0.066	0.119	0.119	0.106	-	0.422
4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.079	0.066	-	-	0 145
4.5	-	-	-	-	-	-	-	0.013	-	0.040	-	0.053
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.040	4.673	18.031	26.148	20.024	15.404	10.718	2.970	1.822	0.172	100 %

3.3. Rosas de Oleaje Anual

Rosa de Altura Significativa

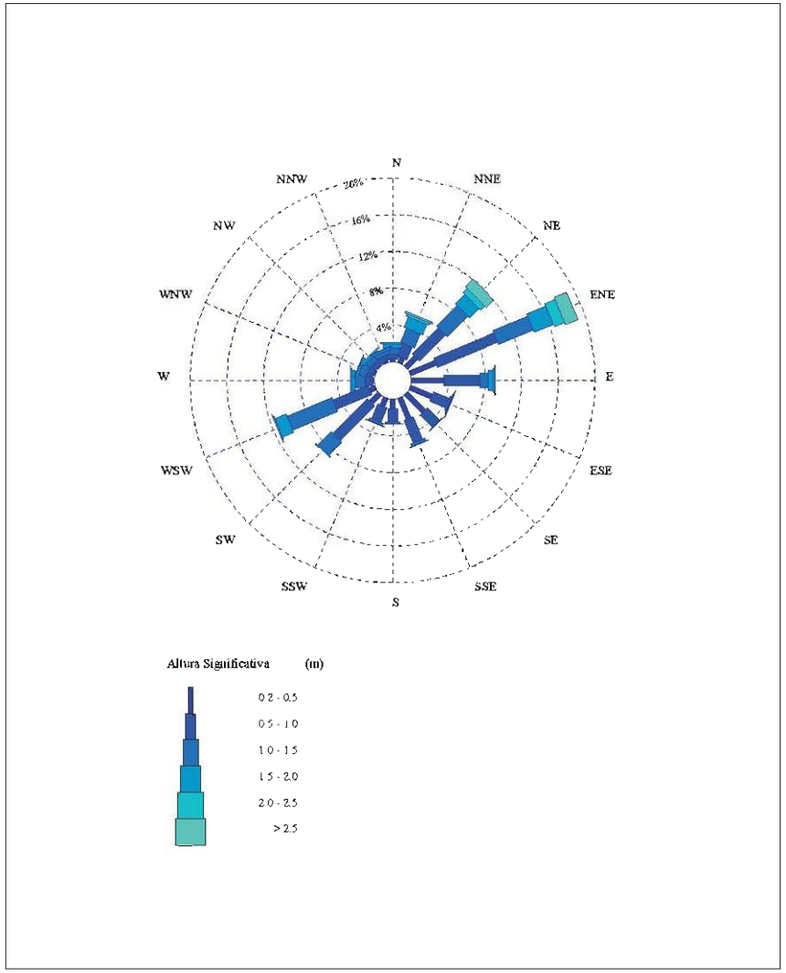
Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Periodo : Anual
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017
Porcentaje de Calmas : 3.79 %



3.4. Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

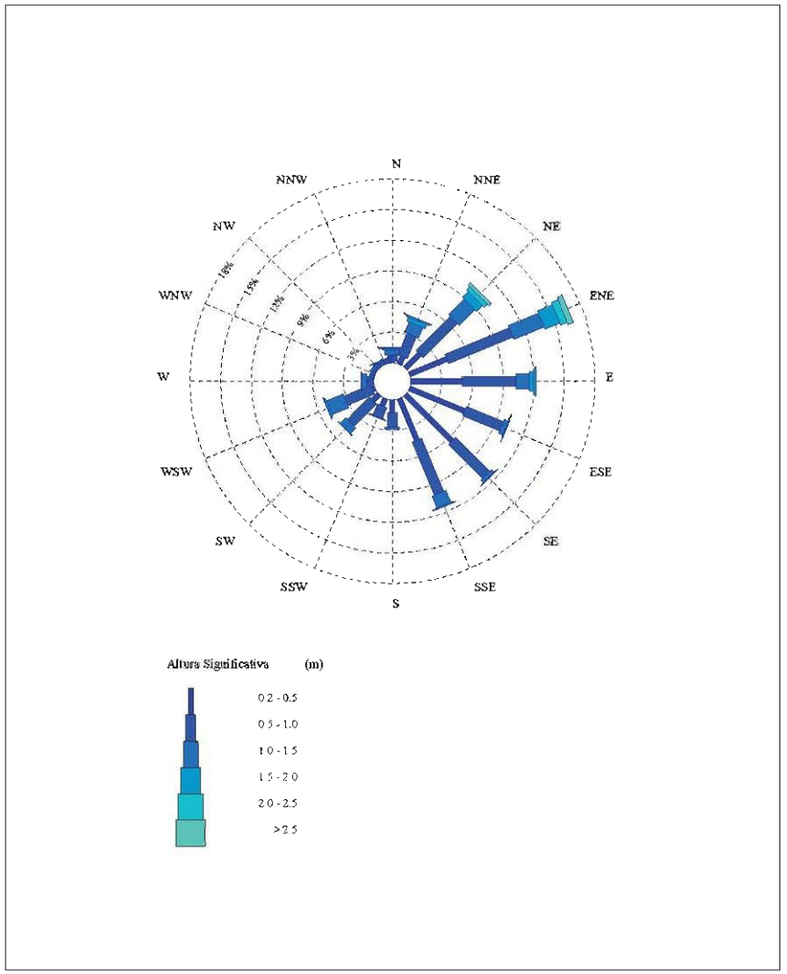
Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Periodo : Dic. - Feb.
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017
Porcentaje de Calmas : 3.70 %



ROSAS DE OLEAJE ESTACIONAL

ROSA DE ALTURA SIGNIFICATIVA

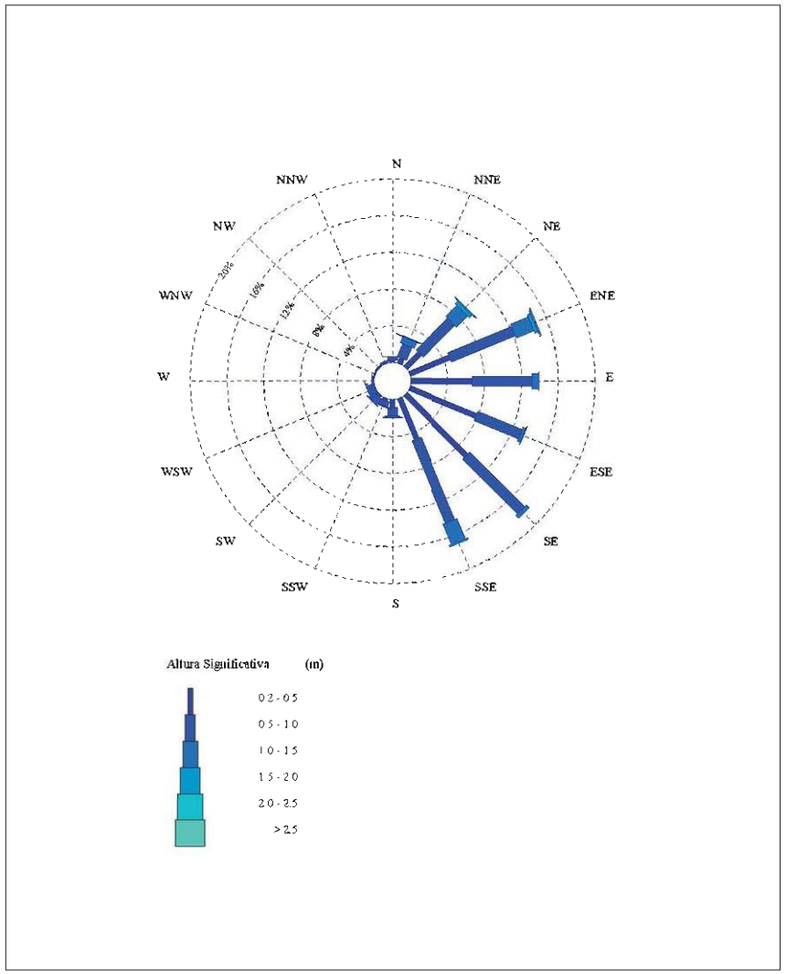
LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2
PERIODO : Mar. - May.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 3.67 %



ROSAS DE OLEAJE ESTACIONAL

ROSA DE ALTURA SIGNIFICATIVA

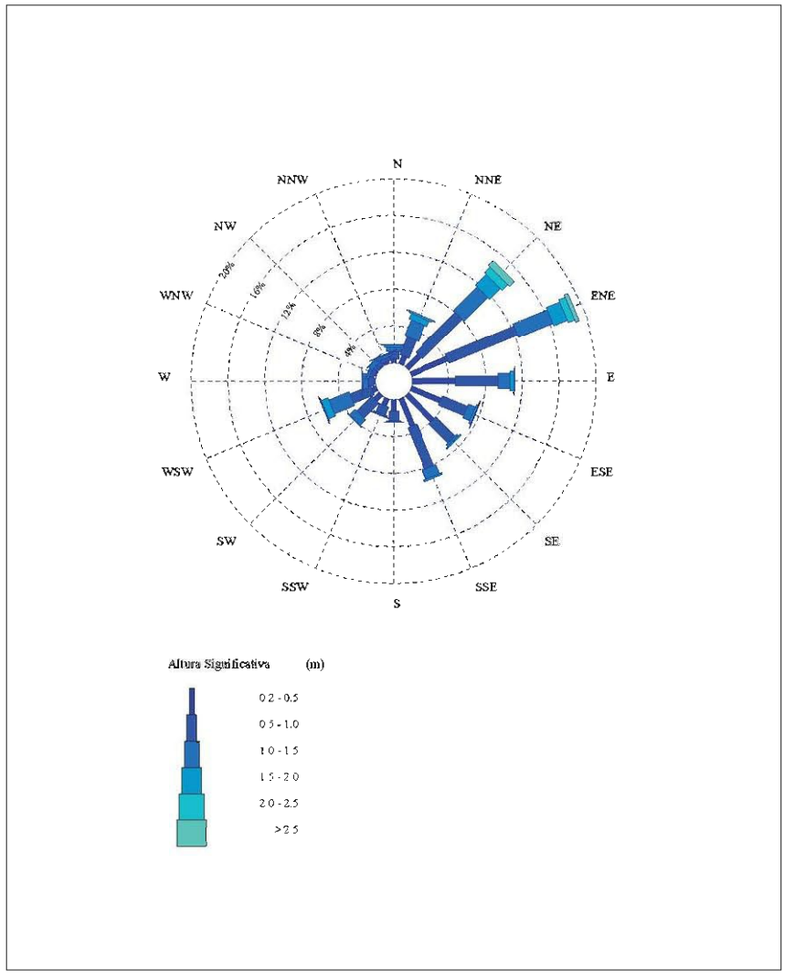
LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2
PERIODO : Jun. - Ago.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 4.21 %



Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

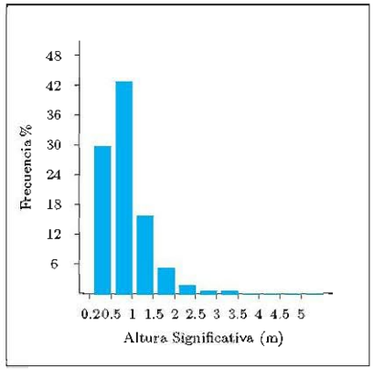
Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Periodo : Sep. - Nov.
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017
Porcentaje de Calmas : 3.63 %



3.5. Tablas Hs - Dir. Anual

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Periodo : Anual
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



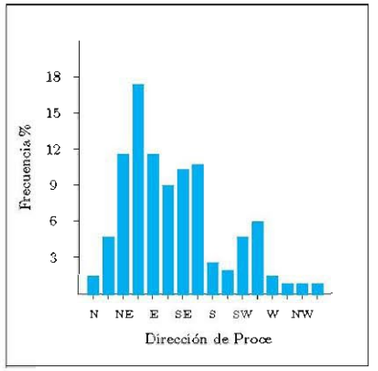


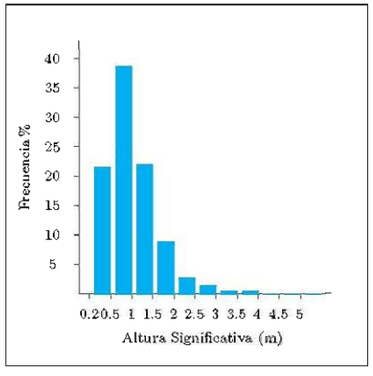
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		3.794												3.794
N	0.0		.279	.600	.414	.207	.062	.021	.003	-	-	-	-	1.587
NNE	22.5		.752	1.883	1.321	.586	.135	.062	.017	.003	.003	-	-	4.764
NE	45.0		1.921	4.933	2.677	1.090	.514	.224	.155	.086	.024	.010	.028	11.663
ENE	67.5		4.005	7.340	3.353	1.445	.697	.276	.183	.093	.034	.014	.010	17.451
E	90.0		4.967	5.012	1.090	.348	.103	.028	.017	.007	-	-	-	11.573
ESE	112.5		4.898	3.439	.448	.100	.017	.014	.003	.003	-	-	-	8.924
SE	135.0		5.595	4.405	.269	.041	.007	-	-	-	-	-	-	10.317
SSE	157.5		3.732	5.640	1.228	.124	.003	-	-	-	-	-	-	10.728
S	180.0		1.104	1.211	.172	.021	-	-	-	-	-	-	-	2.508
SSW	202.5		.717	1.093	.155	.031	-	-	-	-	-	-	-	1.997
SW	225.0		.842	2.880	.931	.059	-	-	-	-	-	-	-	4.712
WSW	247.5		.400	2.525	2.408	.566	.059	.007	.003	-	-	-	-	5.968
W	270.0		.128	.566	.548	.124	.034	.007	-	-	-	-	-	1.407
WNW	292.5		.135	.335	.314	.110	.007	-	-	-	-	-	-	.900
NW	315.0		.093	.352	.321	.086	.014	-	-	-	-	-	-	.866
NNW	337.5		.155	.348	.210	.107	.007	.003	.010	-	-	-	-	.842
Total		3.794	29.724	42.563	15.861	5.047	1.659	.642	.393	.193	.062	.024	.038	100 %

3.6. Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Periodo : Dic. - Feb.
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



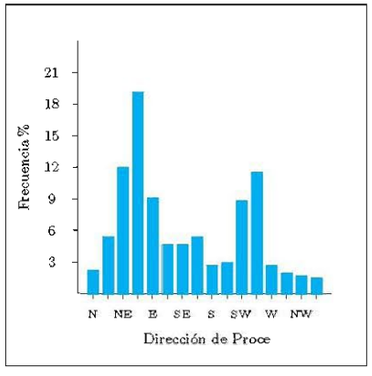


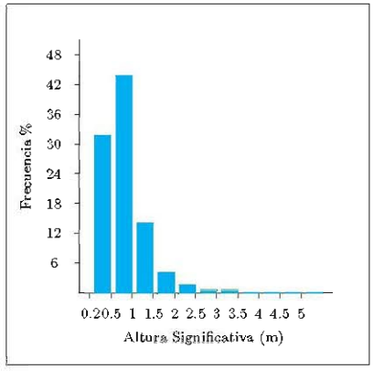
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		3.696												3.696
N	0.0		.204	.546	.658	.476	.126	-	-	-	-	-	-	2.100
NNE	22.5		.616	1.540	1.652	1.204	.266	.140	.028	-	-	-	-	5.447
NE	45.0		1.540	3.976	3.136	1.484	.616	.462	.196	.266	.056	.042	.112	11.887
ENE	67.5		3.024	7.127	4.074	2.240	1.190	.560	.420	.210	.140	.056	.042	19.084
E	90.0		3.528	3.892	1.008	.504	.182	.028	.014	-	-	-	-	9.157
ESE	112.5		2.562	1.820	.182	.084	.042	.028	-	-	-	-	-	4.719
SE	135.0		2.730	1.862	.056	.014	-	-	-	-	-	-	-	4.663
SSE	157.5		2.464	2.632	.308	.028	-	-	-	-	-	-	-	5.433
S	180.0		1.050	1.414	.224	.028	-	-	-	-	-	-	-	2.716
SSW	202.5		.980	1.722	.266	.042	-	-	-	-	-	-	-	3.010
SW	225.0		1.358	5.293	2.058	.126	-	-	-	-	-	-	-	8.835
WSW	247.5		.700	4.102	5.279	1.288	.126	.014	-	-	-	-	-	11.509
W	270.0		.168	.868	.994	.420	.126	.014	-	-	-	-	-	2.590
WNW	292.5		.224	.644	.826	.280	.028	-	-	-	-	-	-	2.002
NW	315.0		.126	.616	.588	.266	.056	-	-	-	-	-	-	1.652
NNW	337.5		.210	.588	.448	.224	.028	-	-	-	-	-	-	1.498
Total		3.696	21.577	38.645	21.759	8.709	2.786	1.246	.658	.476	.196	.098	.154	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Direcoión y Altura Significativa

Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Periodo : Mar. - May.
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



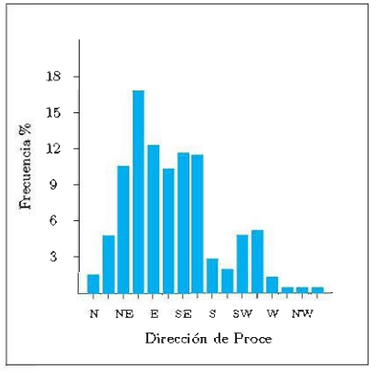


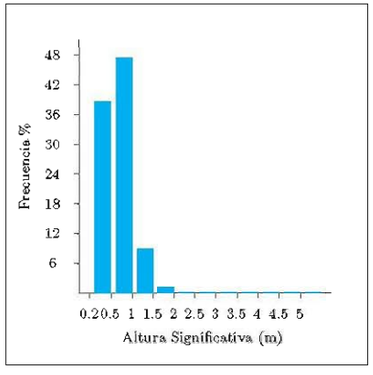
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		3.668												3.668
N	0.0		.163	.639	.462	.122	.082	.068	.014	-	-	-	-	1.549
NNE	22.5		.788	2.310	1.101	.394	.122	.054	-	-	-	-	-	4.769
NE	45.0		1.984	4.688	2.174	.802	.448	.122	.163	.014	-	-	-	10.394
ENE	67.5		3.927	6.780	3.179	1.562	.734	.217	.190	.122	-	-	-	16.712
E	90.0		5.027	5.163	1.332	.380	.149	.082	.054	.014	-	-	-	12.201
ESE	112.5		5.802	3.899	.421	.082	-	.014	-	-	-	-	-	10.217
SE	135.0		6.440	4.701	.340	.027	.027	-	-	-	-	-	-	11.535
SSE	157.5		4.443	5.625	1.209	.136	.014	-	-	-	-	-	-	11.427
S	180.0		1.264	1.427	.177	-	-	-	-	-	-	-	-	2.867
SSW	202.5		.802	1.114	.095	.014	-	-	-	-	-	-	-	2.024
SW	225.0		.856	3.125	.761	.027	-	-	-	-	-	-	-	4.769
WSW	247.5		.299	2.894	1.753	.177	.014	-	-	-	-	-	-	5.136
W	270.0		.082	.625	.489	.068	-	-	-	-	-	-	-	1.264
WNW	292.5		.054	.204	.149	.068	-	-	-	-	-	-	-	.476
NW	315.0		027	.231	.217	.014	-	-	-	-	-	-	-	.489
NNW	337.5		.041	.204	.136	.082	-	.014	.027	-	-	-	-	.503
Total		3.668	31.997	43.628	13.995	3.954	1.590	.571	.448	.149	-	-	-	100 %

TABLAS HS - DIR. ESTACIONAL

DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE DIRECCIÓN Y ALTURA SIGNIFICATIVA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
PERIODO : Jun. - Ago.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017



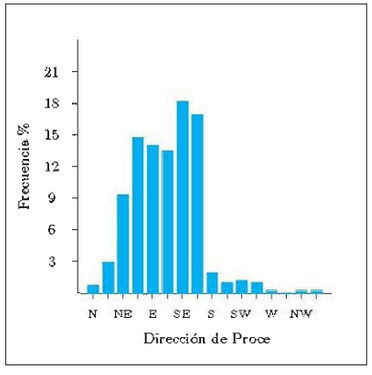


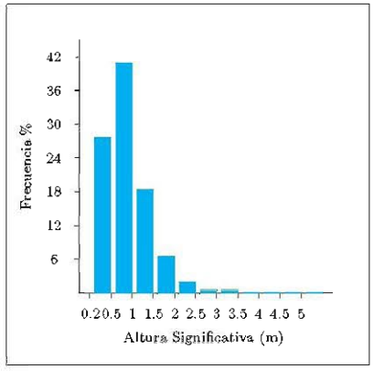
Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		4.211												4.211
N	0.0		.260	.347	.043	.014	-	-	-	-	-	-	-	.666
NNE	22.5		.637	1.534	.666	.087	.014	.014	-	-	-	-	-	2.952
NE	45.0		2.214	4.891	1.693	.405	.058	.014	-	-	-	-	-	9.275
ENE	67.5		4.761	7.423	2.069	.347	.101	.058	.029	-	-	-	-	14.788
E	90.0		6.671	6.439	.723	.043	-	-	-	-	-	-	-	13.876
ESE	112.5		7.843	5.151	.347	.029	-	-	-	-	-	-	-	13.370
SE	135.0		9.391	8.349	.391	-	-	-	-	-	-	-	-	18.131
SSE	157.5		4.804	9.637	2.373	.159	-	-	-	-	-	-	-	16.973
S	180.0		.854	.955	.145	.014	-	-	-	-	-	-	-	1.968
SSW	202.5		.246	.579	.101	.014	-	-	-	-	-	-	-	.941
SW	225.0		.289	.767	.058	-	-	-	-	-	-	-	-	1.114
WSW	247.5		.043	.622	.203	.014	-	-	-	-	-	-	-	.883
W	270.0		.058	.203	.029	-	-	-	-	-	-	-	-	.289
WNW	292.5		.058	.043	.014	-	-	-	-	-	-	-	-	.116
NW	315.0		.101	.072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.174
NNW	337.5		.116	.159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.275
Total		4.211	38.345	47.171	8.855	1.129	.174	.087	.029	-	-	-	-	100 %

TABLAS HS - DIR. ESTACIONAL

DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE DIRECCIÓN Y ALTURA SIGNIFICATIVA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
PERIODO : Sep. - Nov.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017



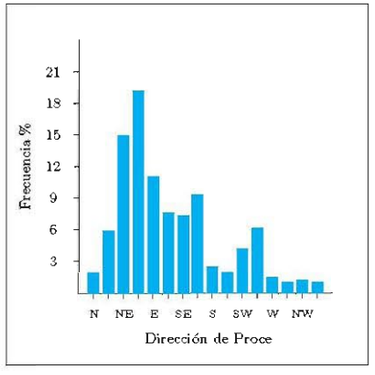
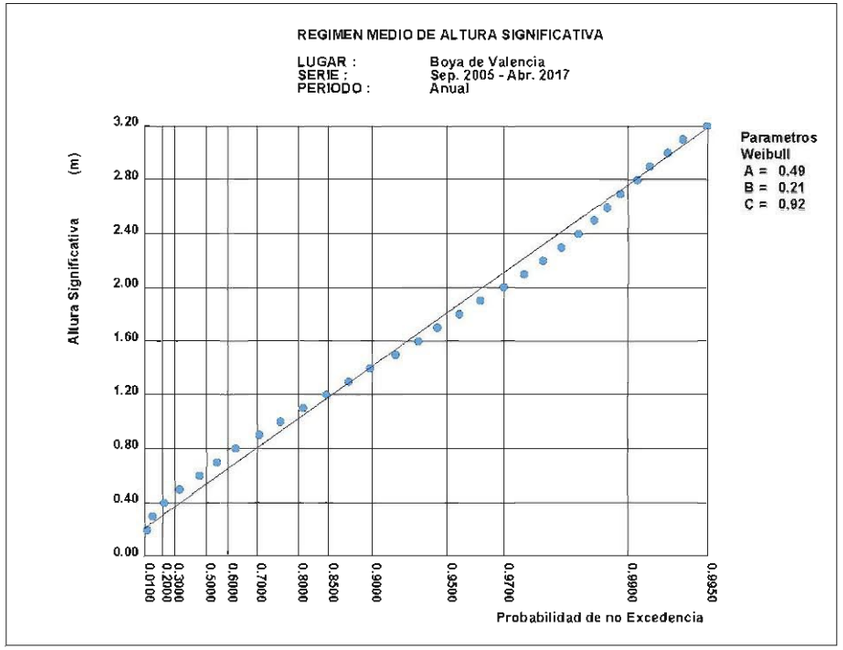


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		3.629												3.629
N	0.0		.396	.845	.475	.211	.040	.013	-	-	-	-	-	1.980
NNE	22.5		.950	2.112	1.821	.647	.132	.040	.040	.013	.013	-	-	5.767
NE	45.0		1.953	6.111	3.629	1.623	.897	.290	.251	.066	.040	-	-	14.861
ENE	67.5		4.316	8.011	4.012	1.584	.739	.264	.092	.040	-	-	-	19.058
E	90.0		4.712	4.619	1.267	.449	.079	-	-	.013	-	-	-	11.139
ESE	112.5		3.537	2.956	.818	.198	.026	.013	.013	.013	-	-	-	7.576
SE	135.0		4.012	2.917	.290	.119	-	-	-	-	-	-	-	7.338
SSE	157.5		3.260	4.844	1.069	.172	-	-	-	-	-	-	-	9.344
S	180.0		1.227	1.043	.145	.040	-	-	-	-	-	-	-	2.455
SSW	202.5		.818	.950	.158	.053	-	-	-	-	-	-	-	1.980
SW	225.0		.845	2.296	.831	.079	-	-	-	-	-	-	-	4.052
WSW	247.5		.541	2.415	2.349	.765	.092	.013	.013	-	-	-	-	6.190
W	270.0		.198	.554	.660	.013	.013	.013	-	-	-	-	-	1.452
WNW	292.5		.198	.436	.264	.092	-	-	-	-	-	-	-	.990
NW	315.0		.119	.475	.462	.066	-	-	-	-	-	-	-	1.122
NNW	337.5		.251	.436	.251	.119	-	-	.013	-	-	-	-	1.069
Total		3.629	27.333	41.019	18.503	6.229	2.019	.647	.422	.145	.053	-	-	100 %

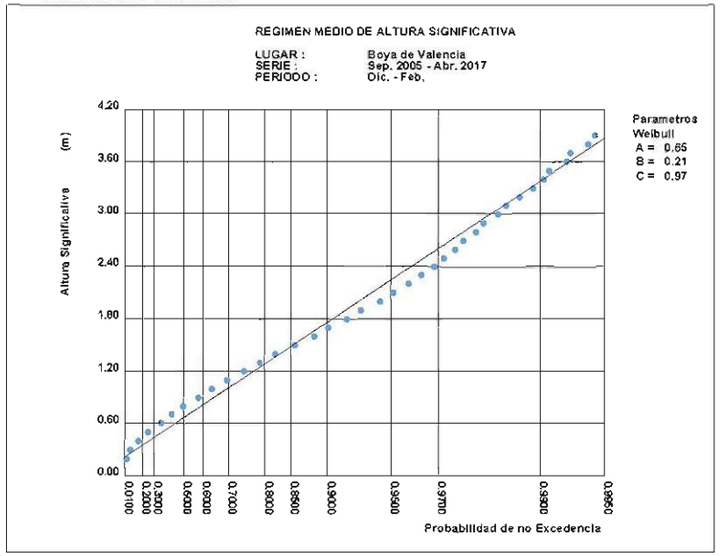
3.7. Regimen Medio de Hs Anual

Anual

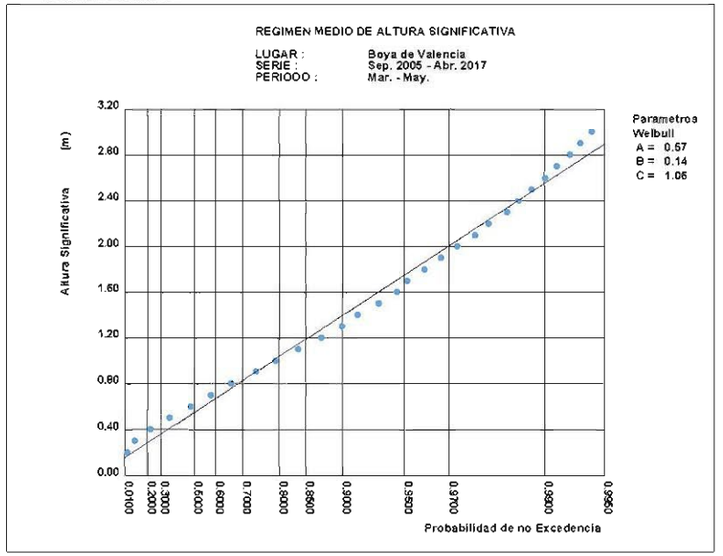


3.8. Regimen Medio de Hs Estacional

Diciembre-Febrero

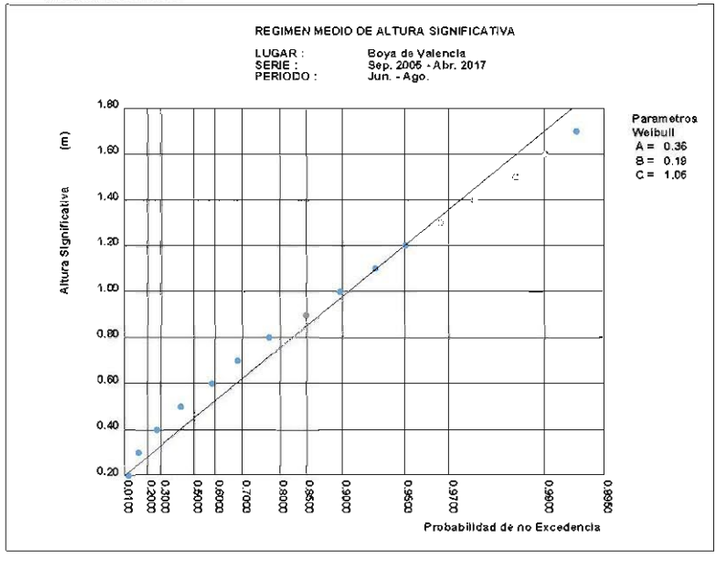


Marzo-Mayo

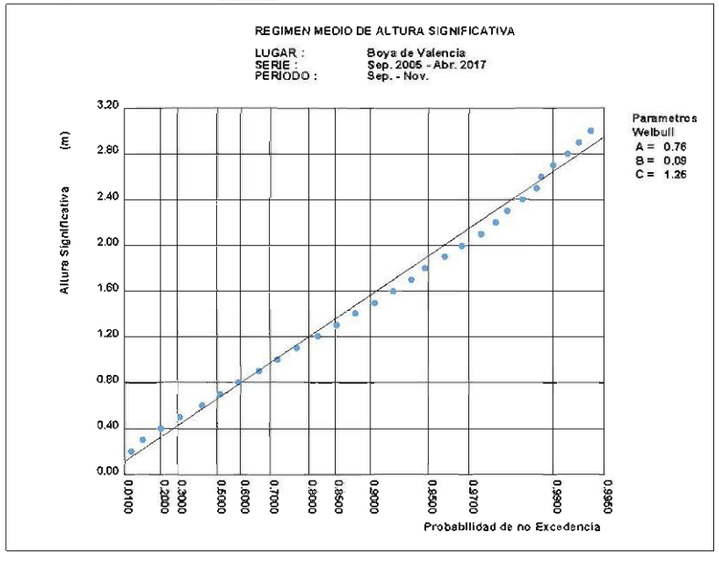


Regimen Medio de Hs Estacional

Junio-Agosto

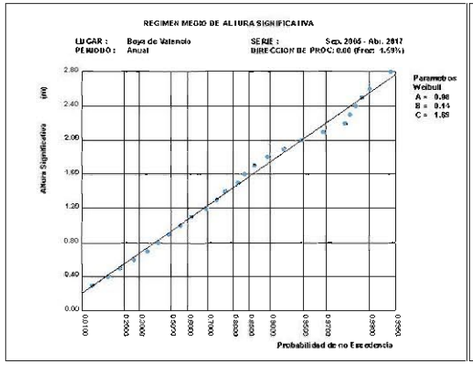


Septiembre-Noviembre

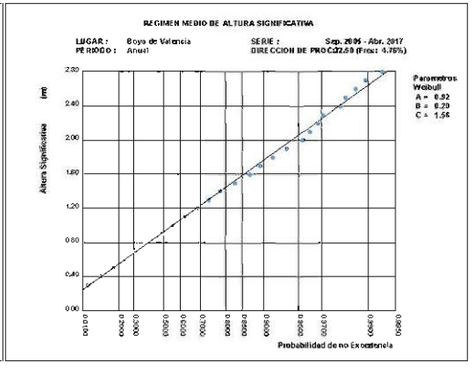


3.9. Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

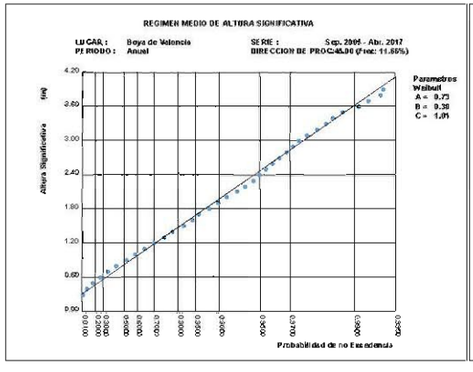
N



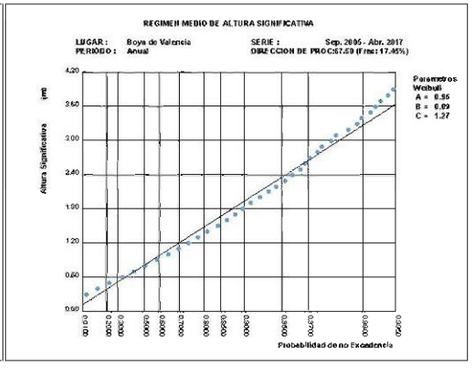
NNE



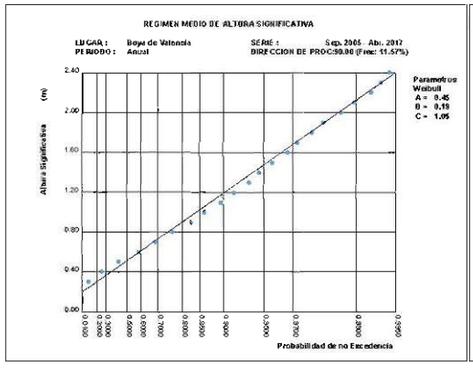
NE



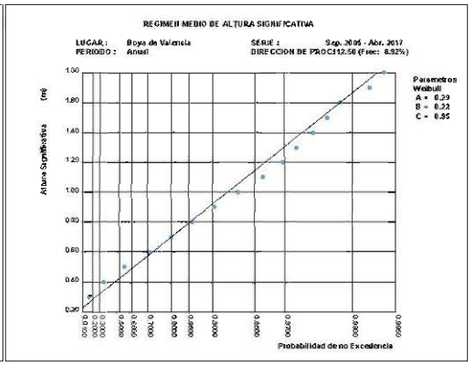
ENE



E

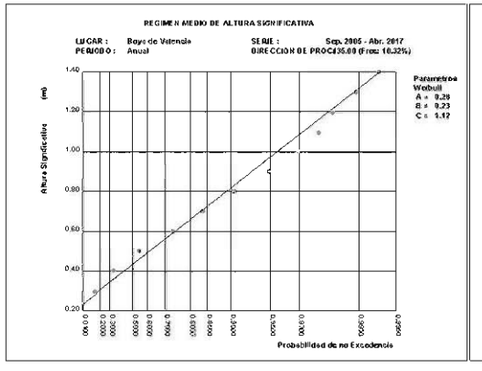


ESE

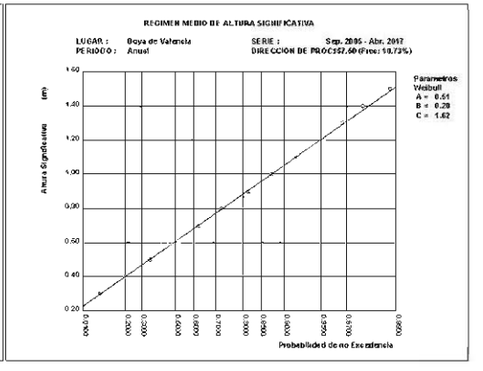


Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

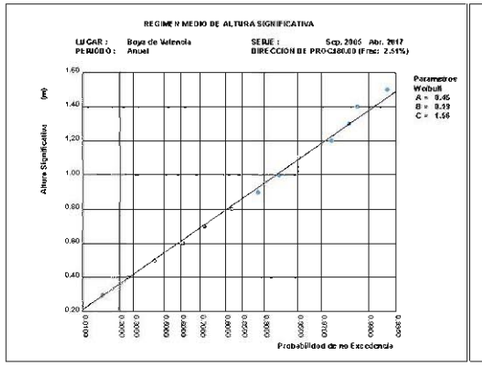
SE



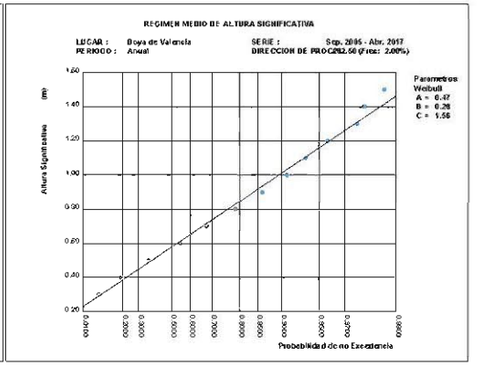
SSE



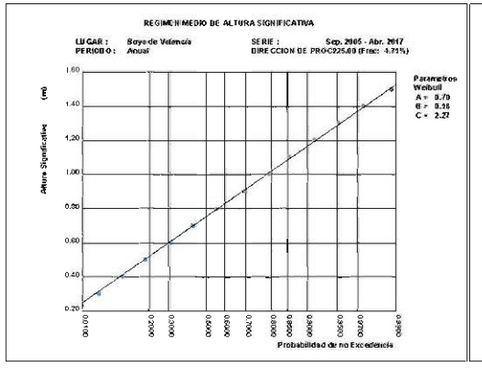
S



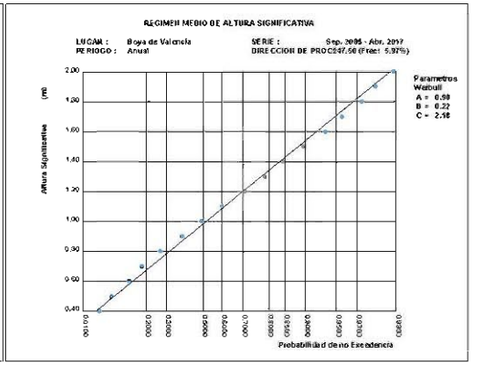
SSW



SW

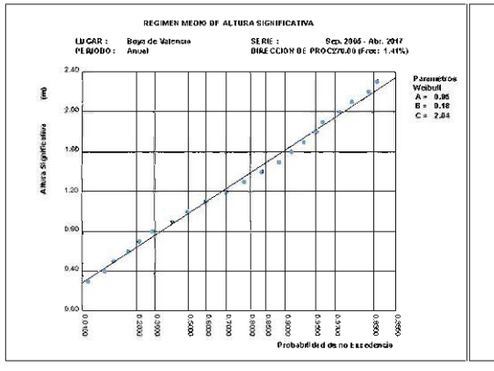


WSW

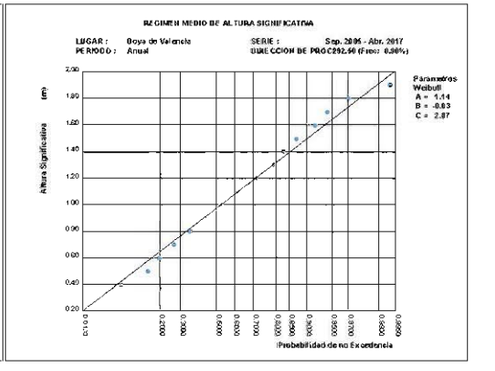


Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

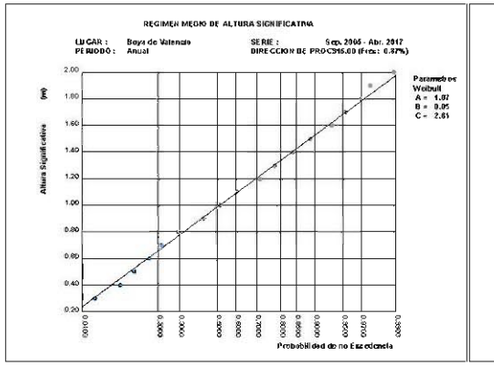
W



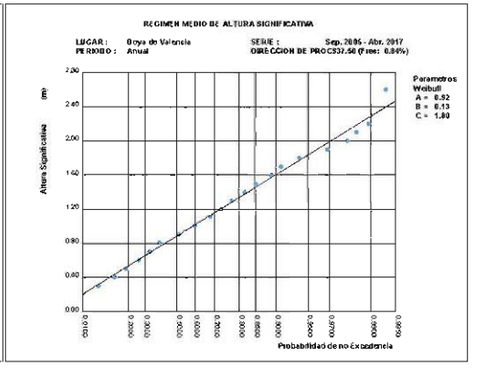
WNW



NW

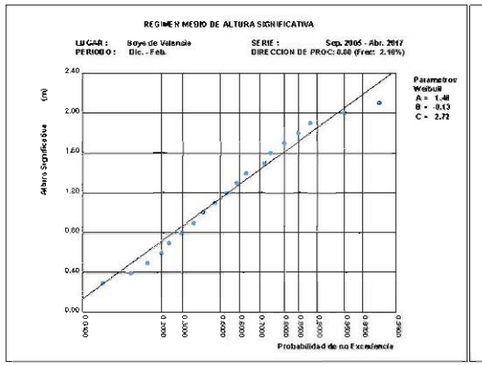


NNW

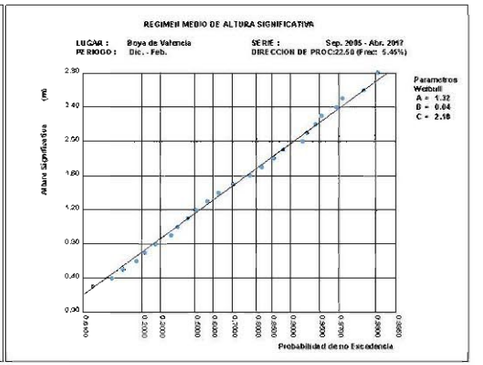


3.10. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

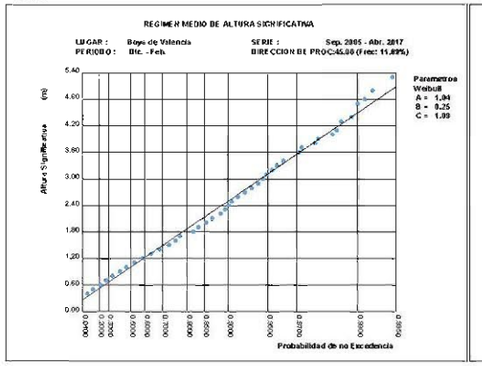
N



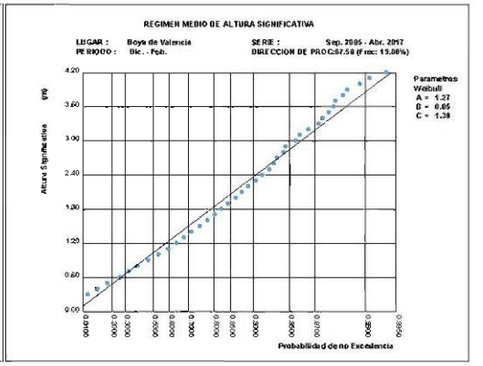
NNE



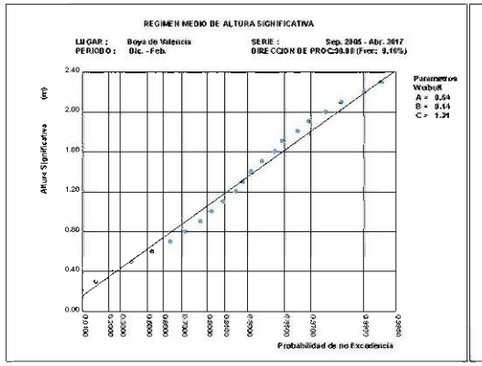
NE



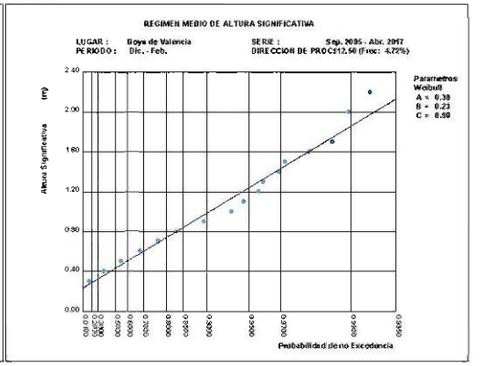
ENE



E

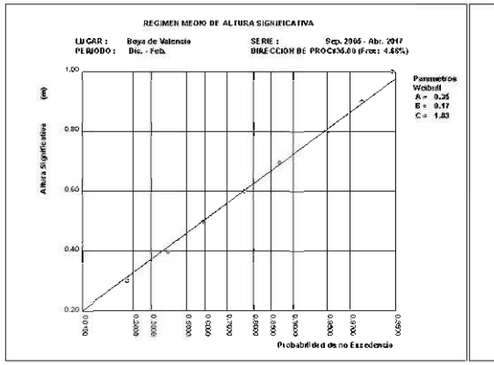


ESE

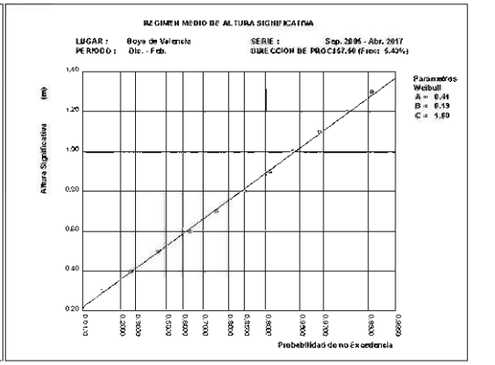


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

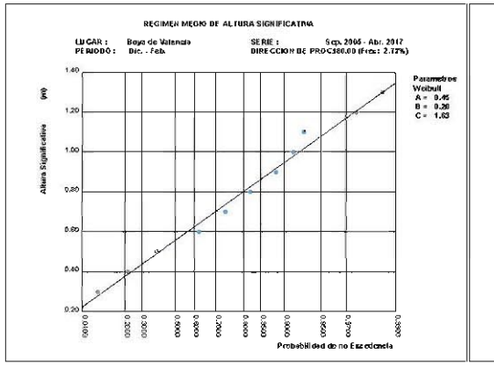
SE



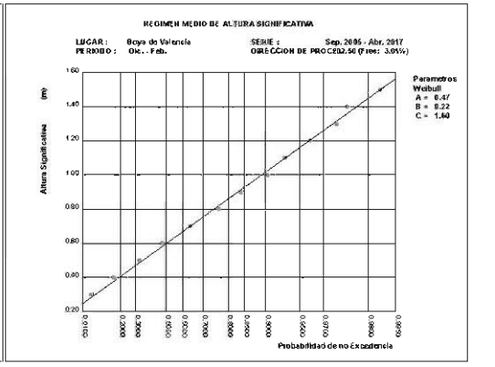
SSE



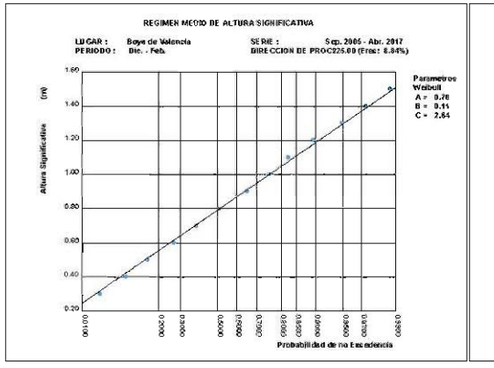
S



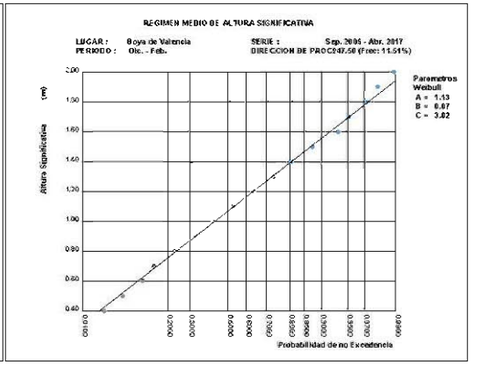
SSW



SW

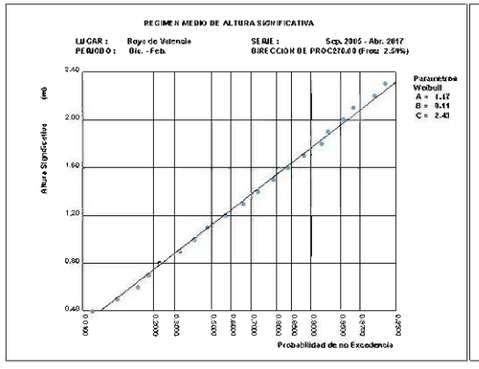


WSW

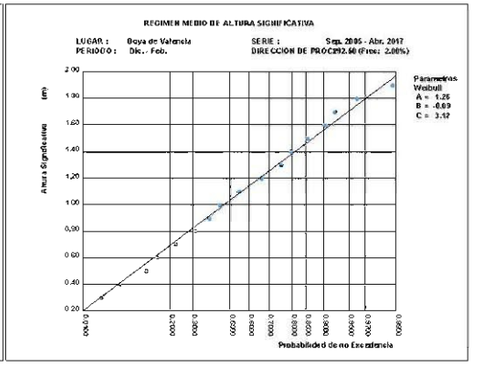


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: DIC.-FEB.

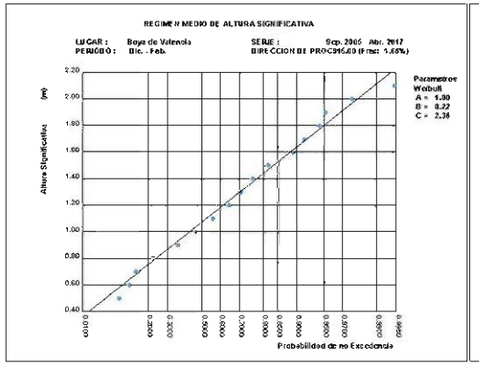
W



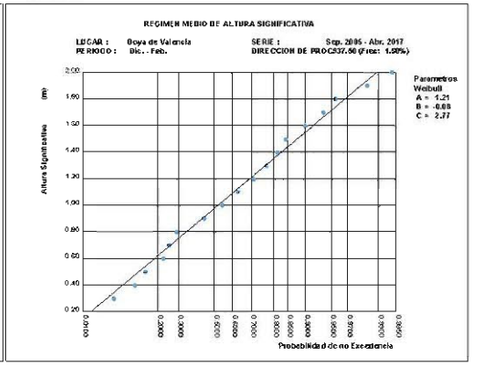
WNW



NW

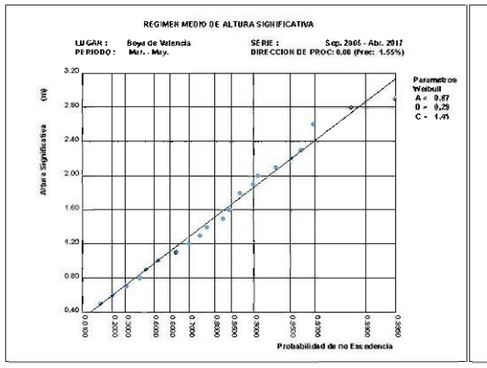


NNW

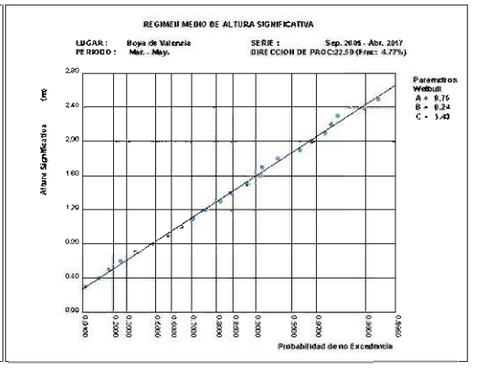


3.11. REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

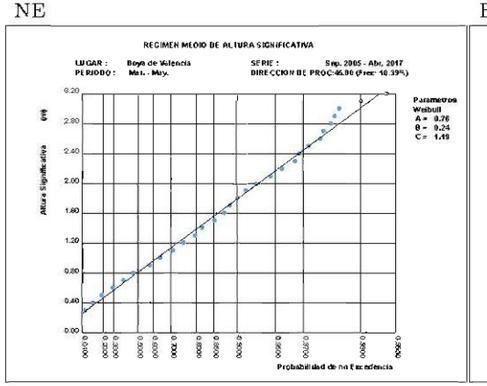
N



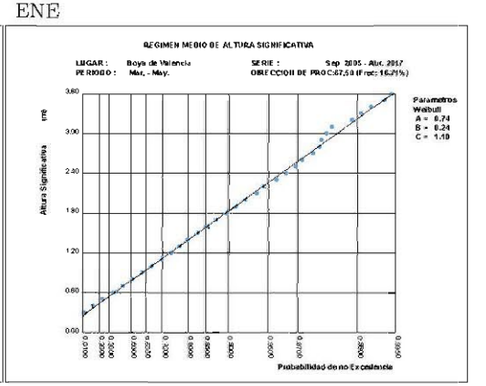
NNE



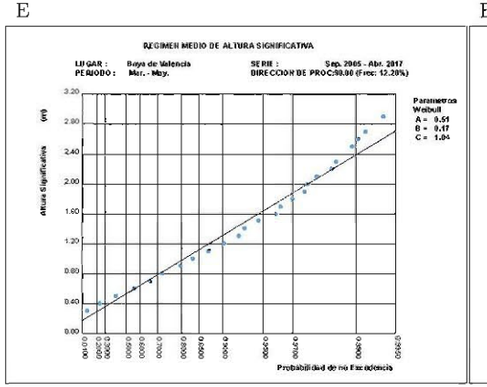
NE



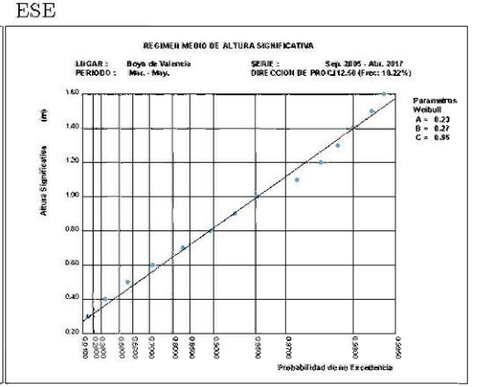
ENE



E

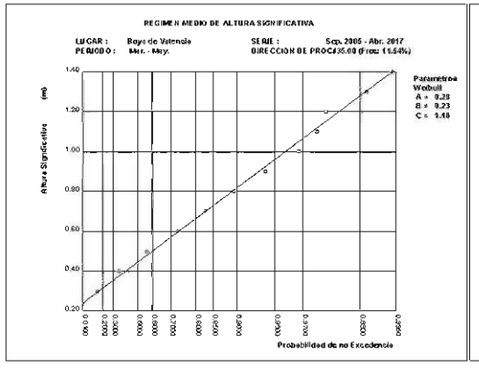


ESE

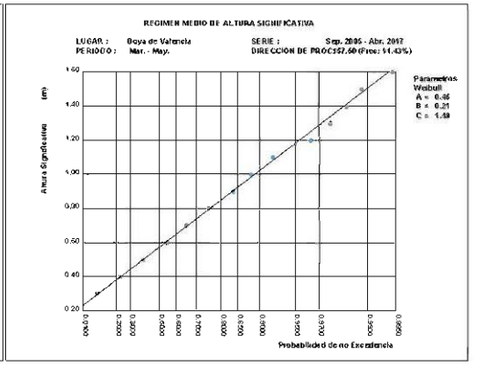


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

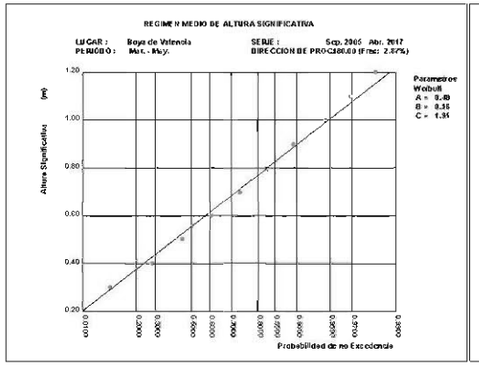
SE



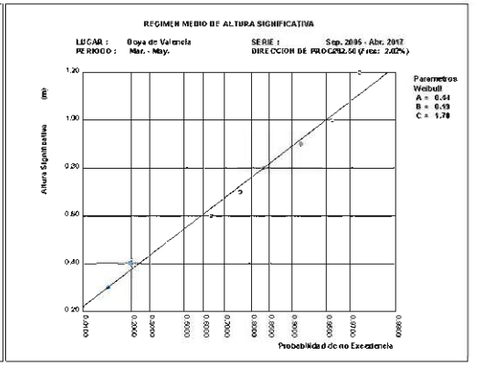
SSE



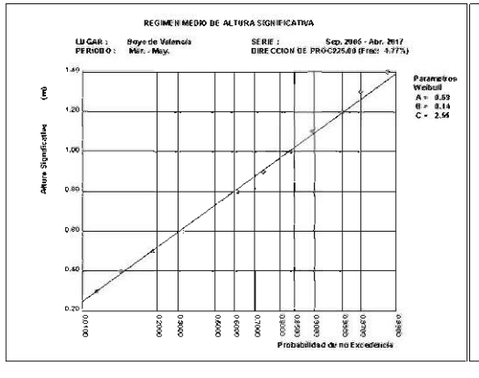
S



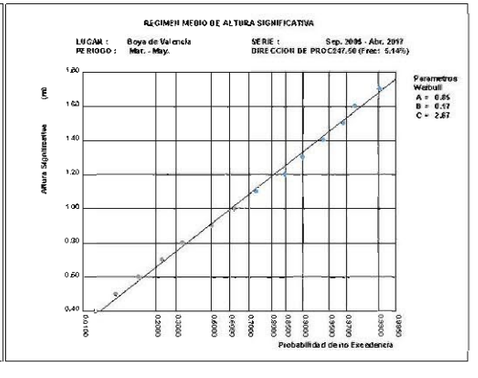
SSW



SW

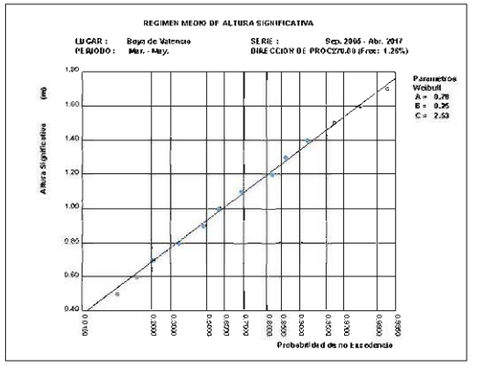


WSW



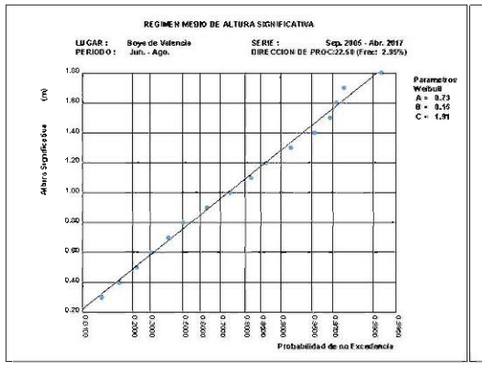
REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

W

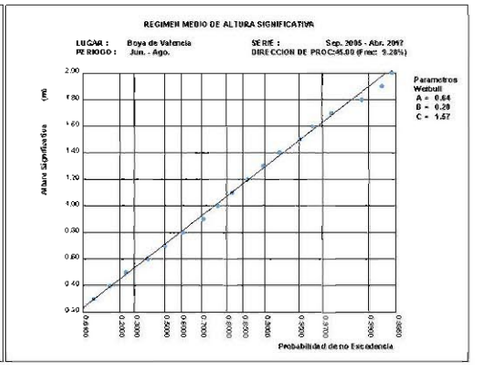


3.12. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

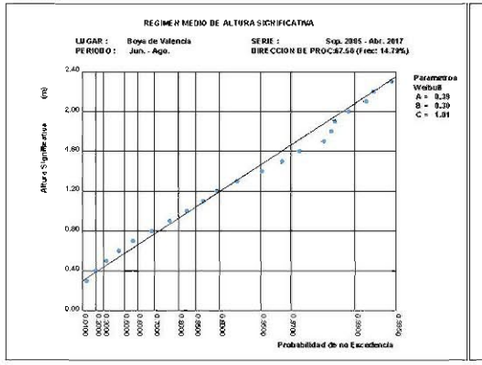
NNE



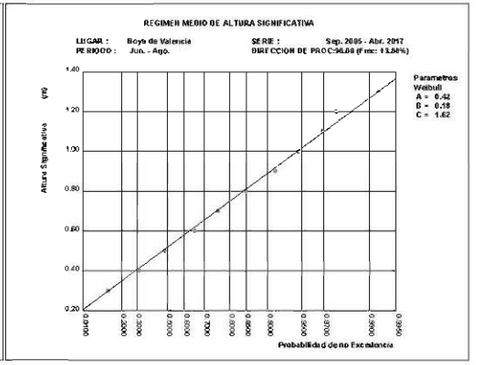
NE



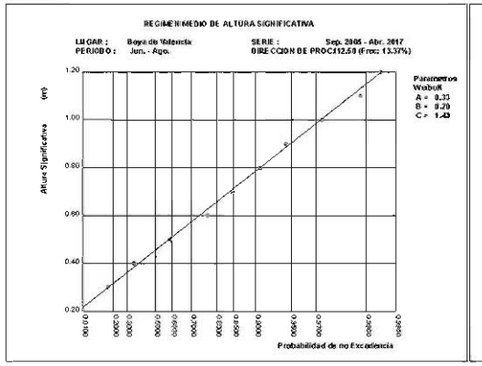
ENE



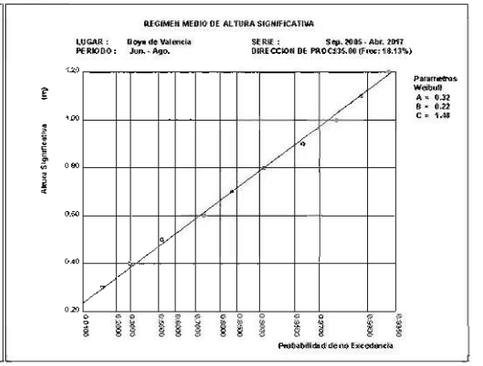
E



ESE

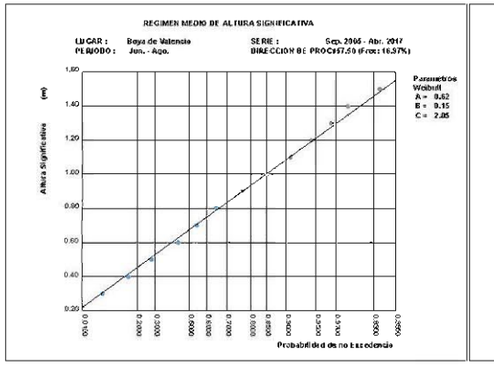


SE

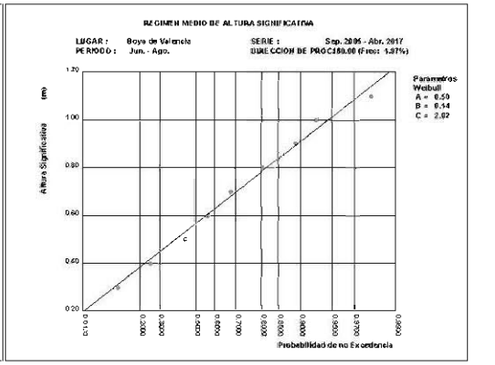


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

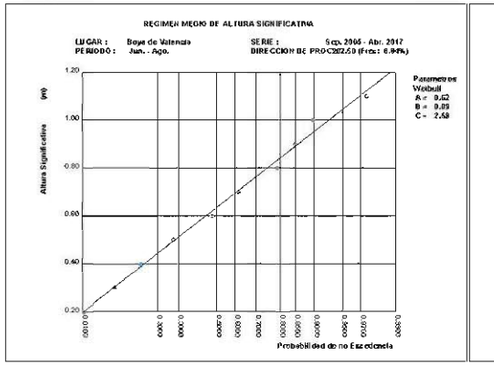
SSE



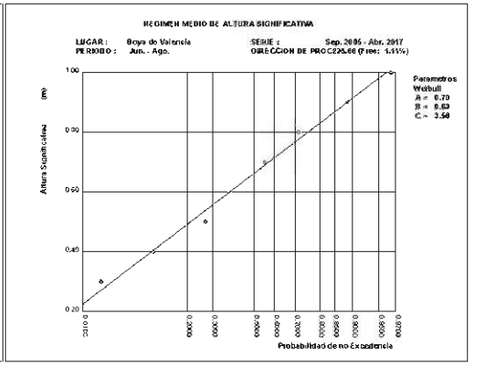
S



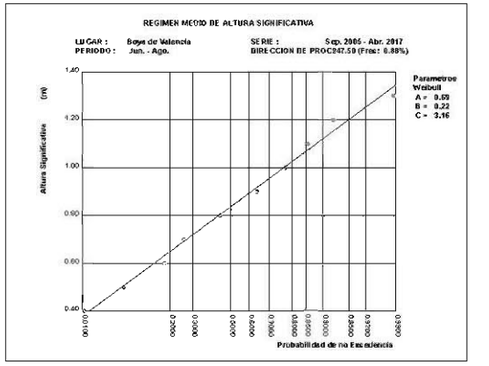
SSW



SW

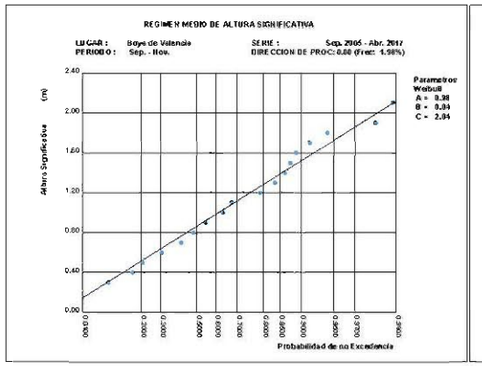


WSW

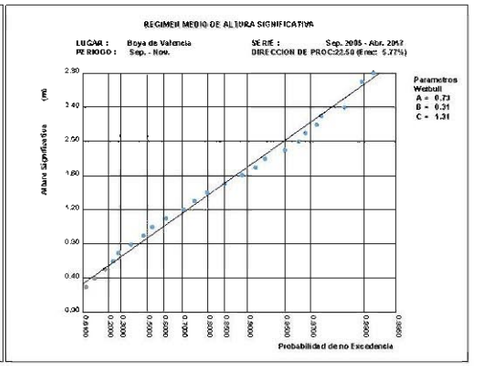


3.13. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

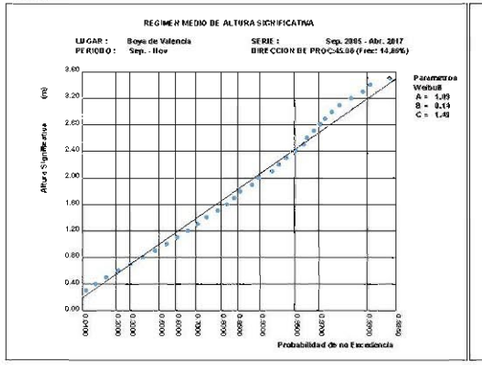
N



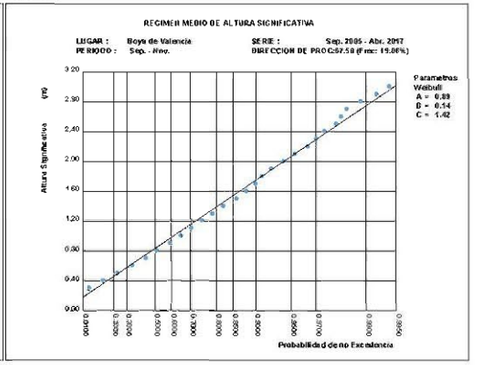
NNE



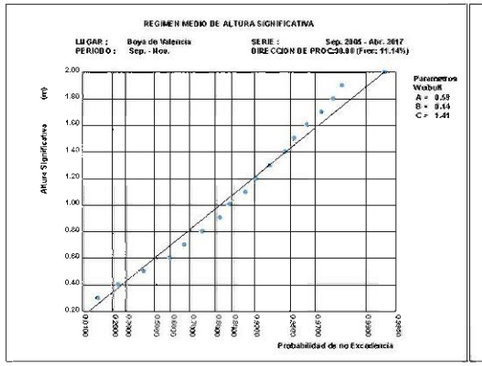
NE



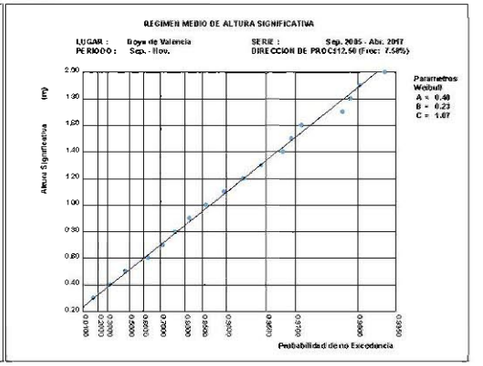
ENE



E

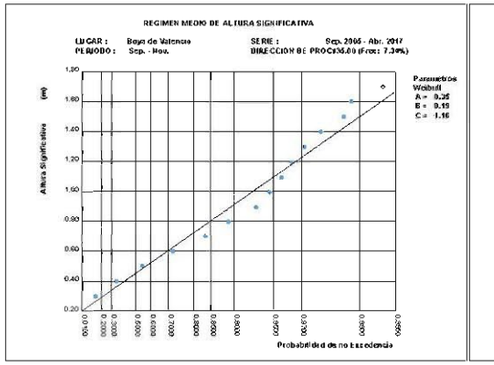


ESE

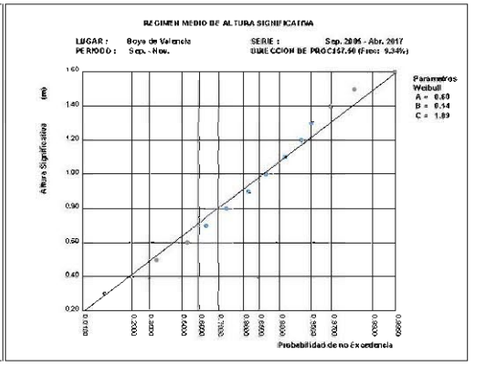


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

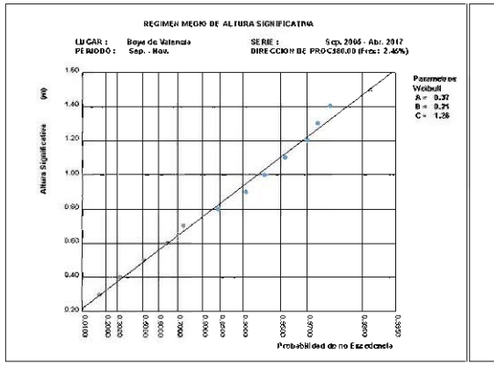
SE



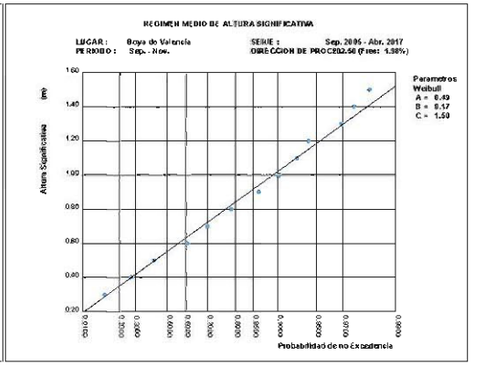
SSE



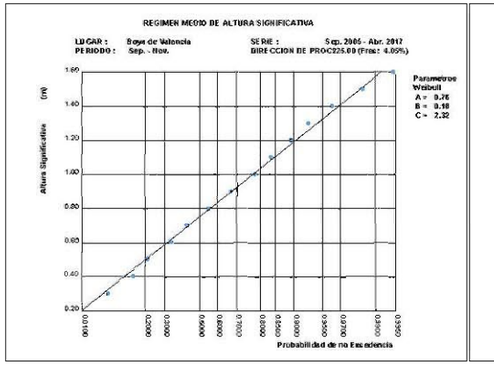
S



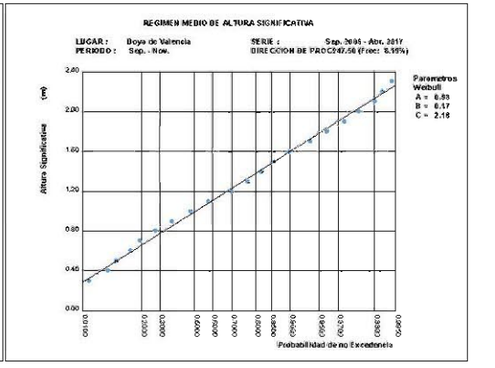
SSW



SW

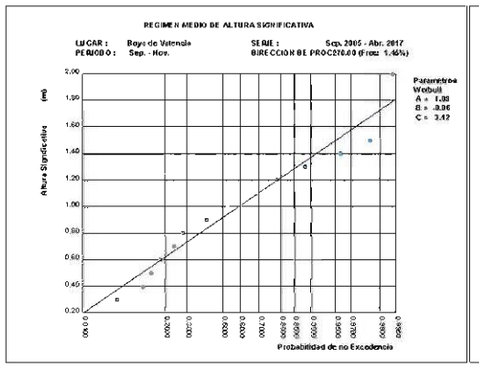


WSW

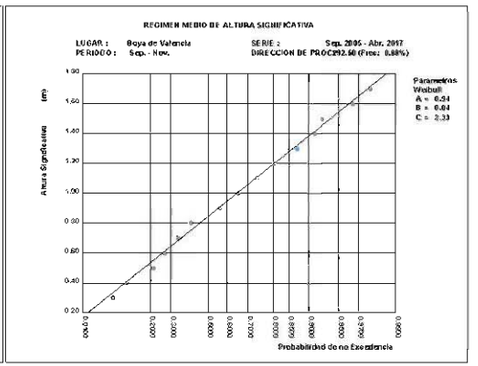


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

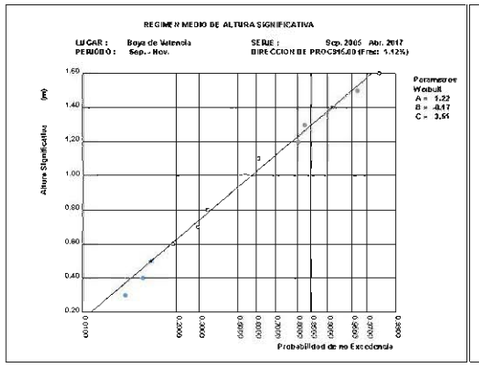
W



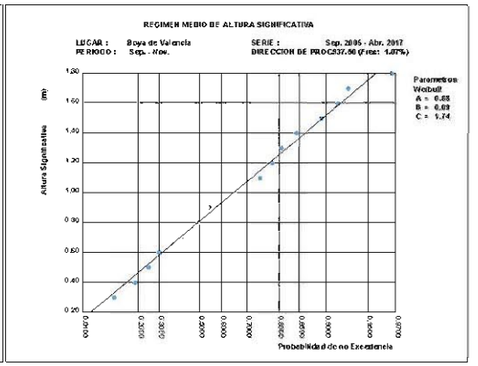
WNW



NW



NNW



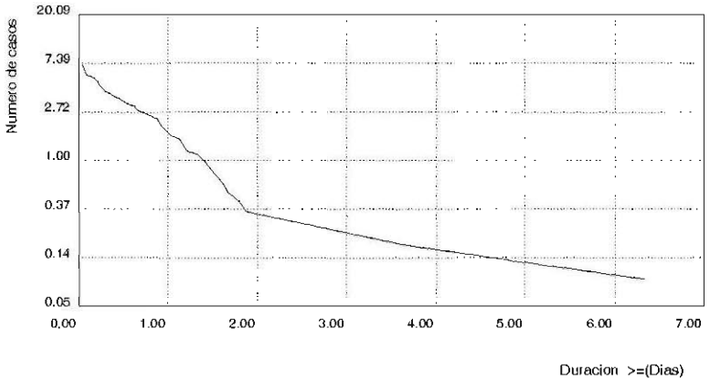
3.14. PERSISTENCIAS DE HS SOBRE 2.5 (M) ANUAL

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.50 (m)

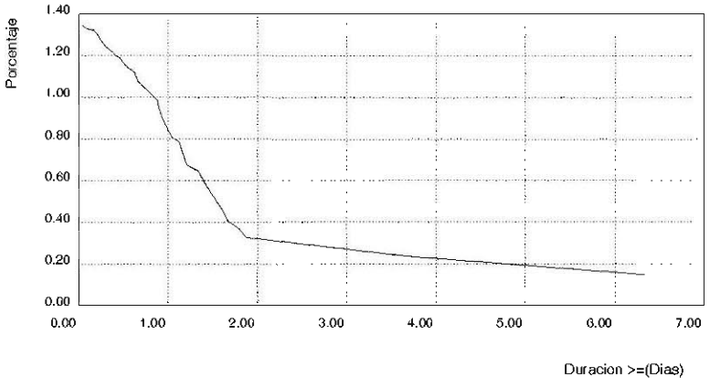
LUGAR . Boya de Valencia PERIODO : Anual

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



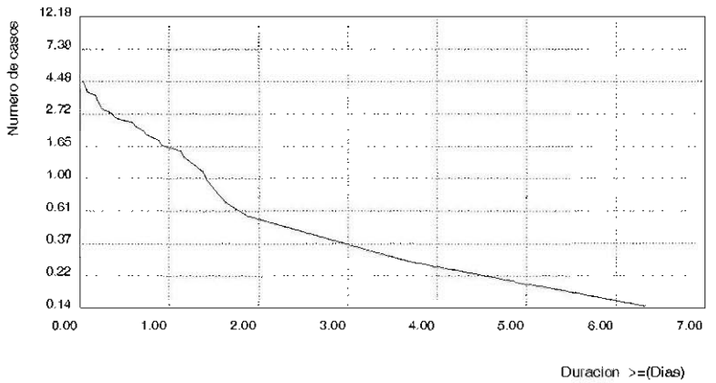
3.15. Persistencias de Hs Sobre 2.5 (m) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.50 (m)

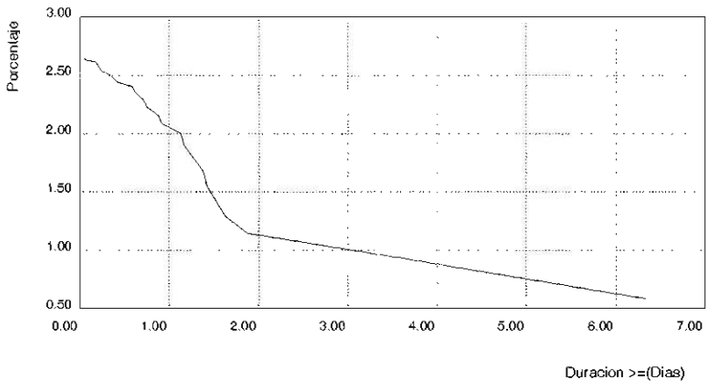
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

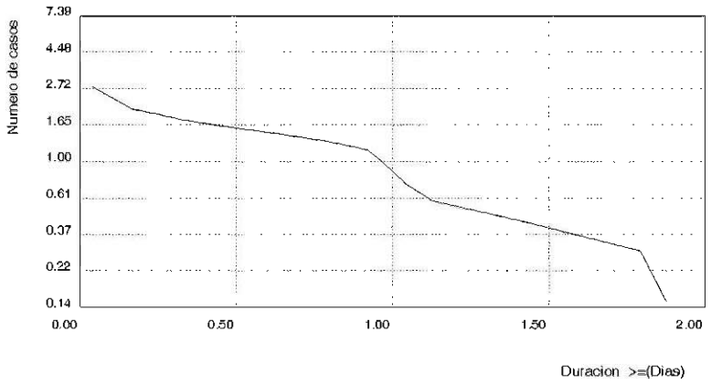


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.50 (m)

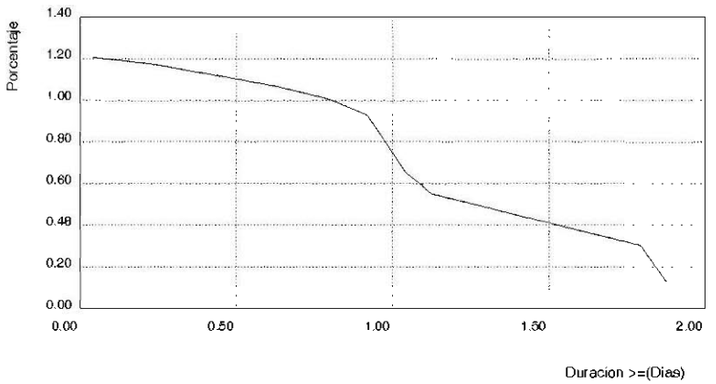
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Mai. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.50 (m)

LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

ERROR en: Busca2

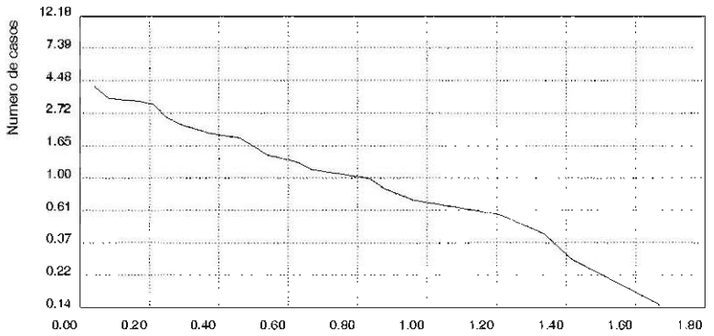
Nivel demasiado alto

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 2.50 (m)

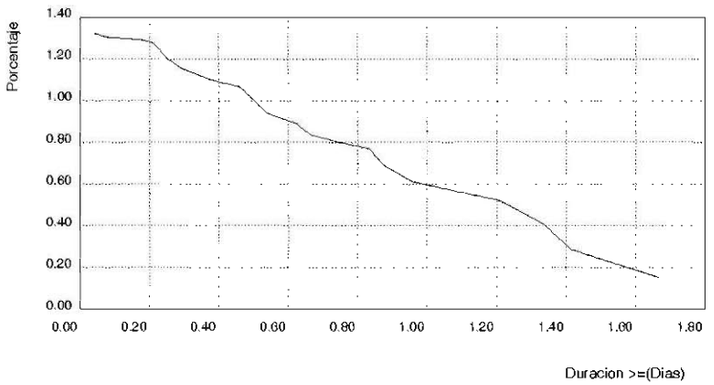
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

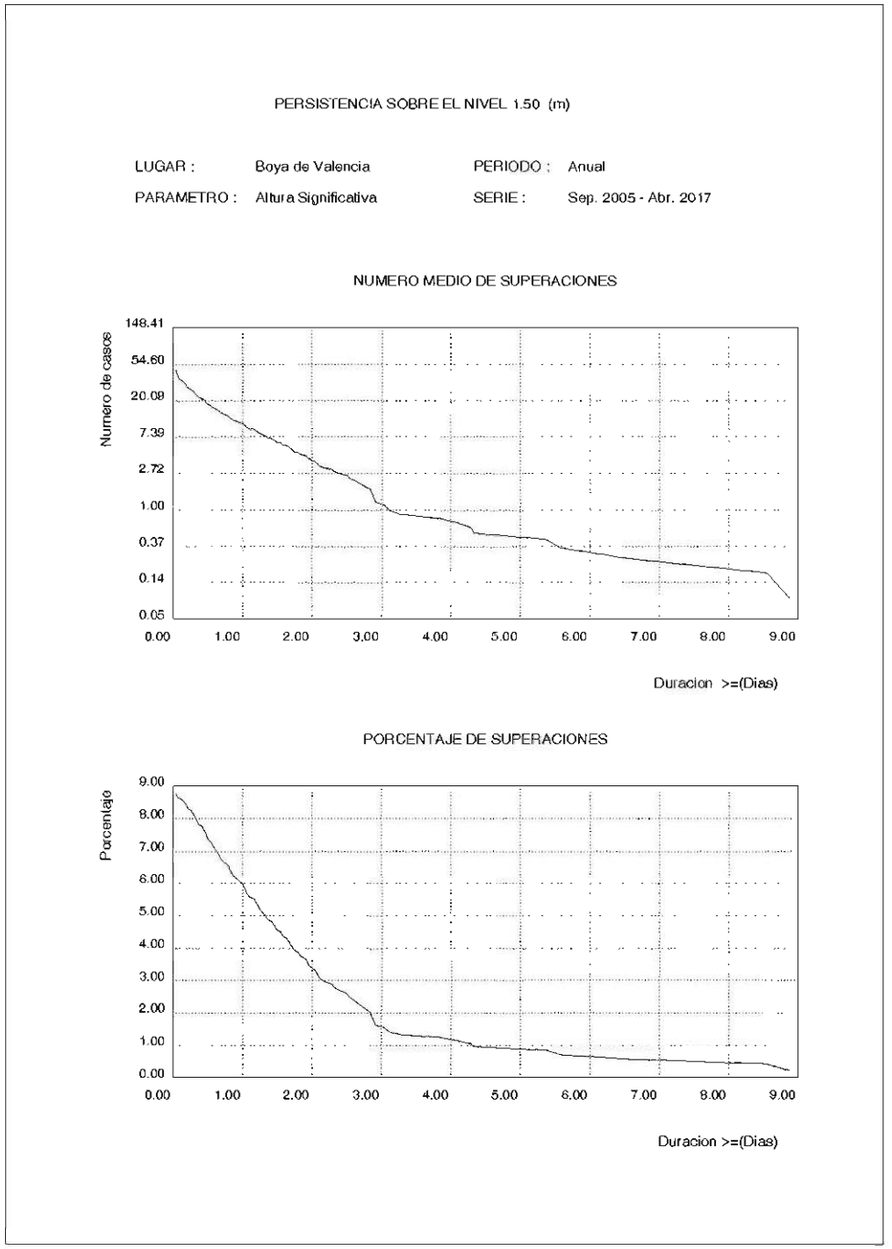
NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



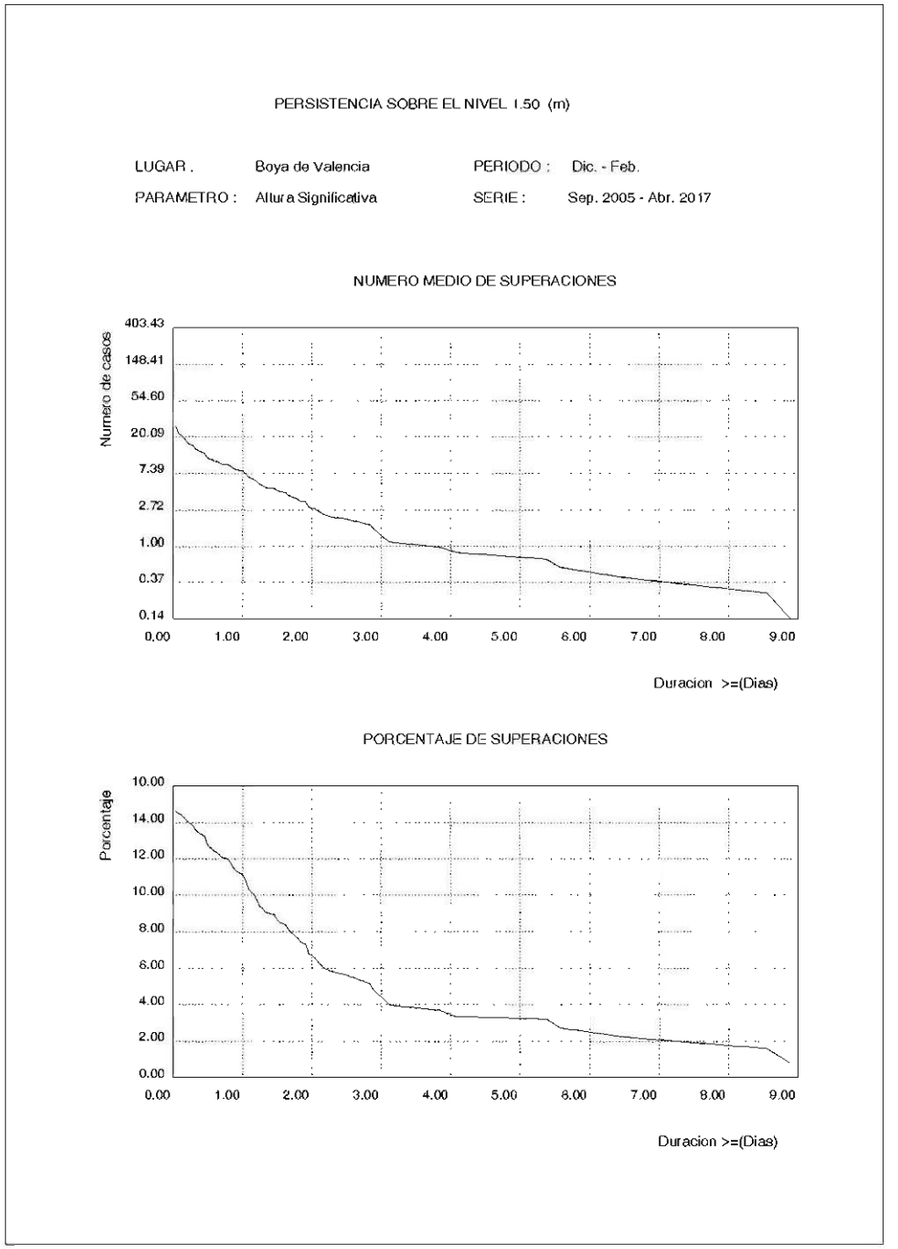
PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.16. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Anual



3.17. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Estacional

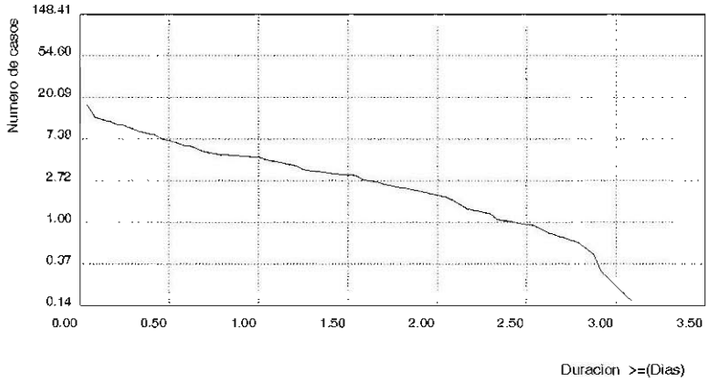


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

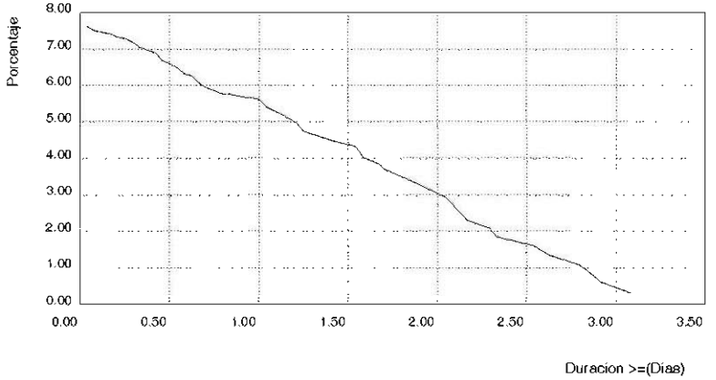
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

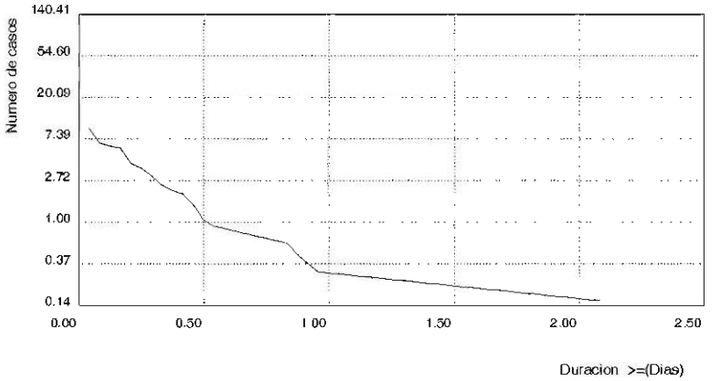


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

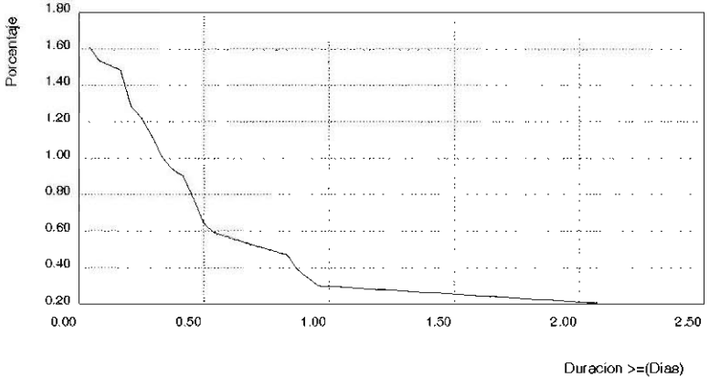
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

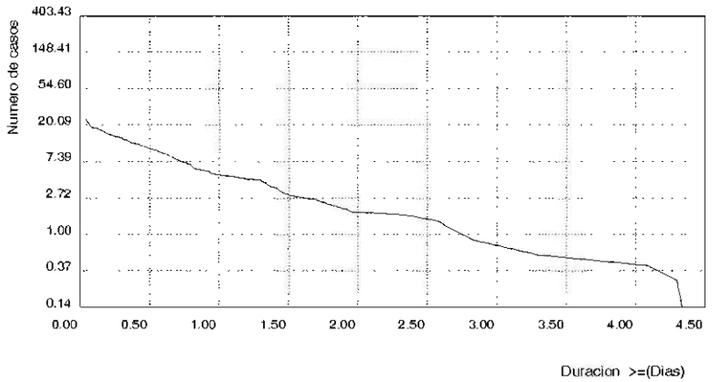


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

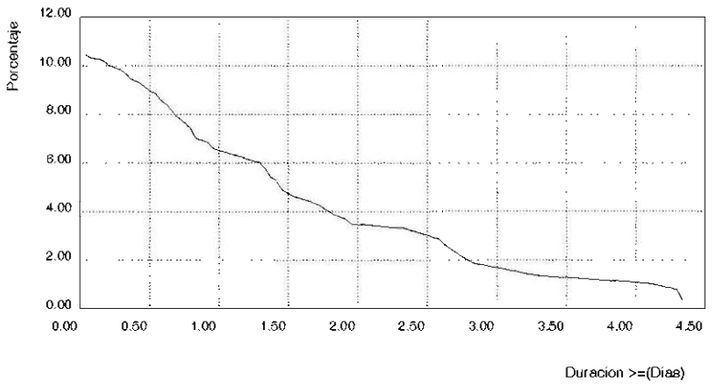
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



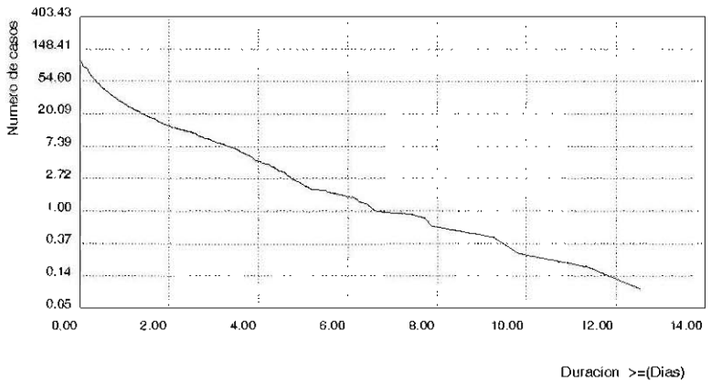
3.18. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Anual

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

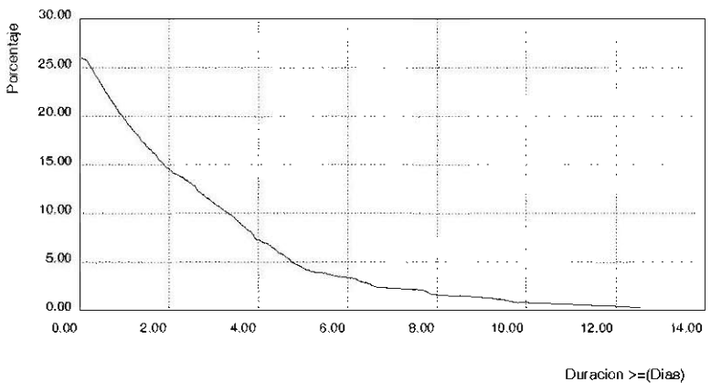
LUGAR . Boya de Valencia PERIODO : Anual

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

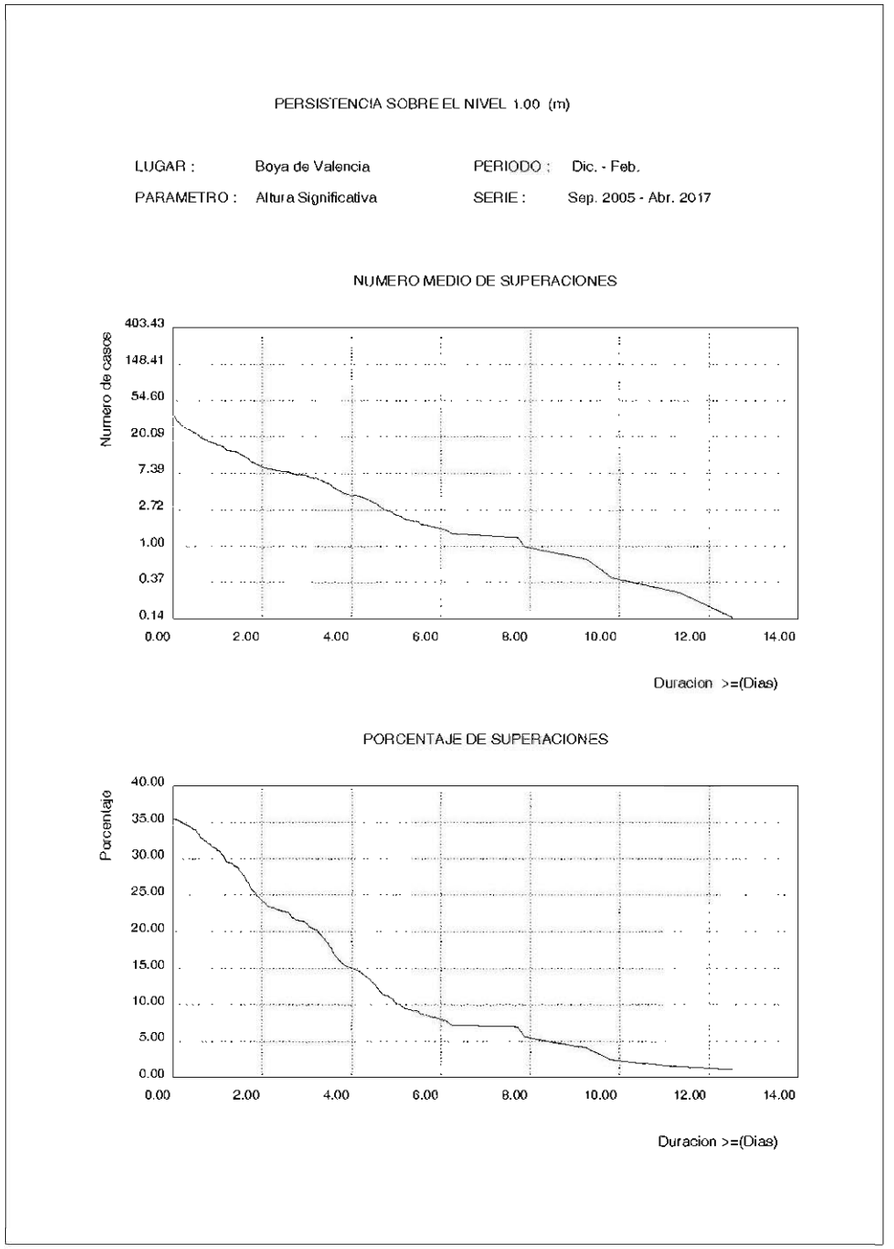
NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES

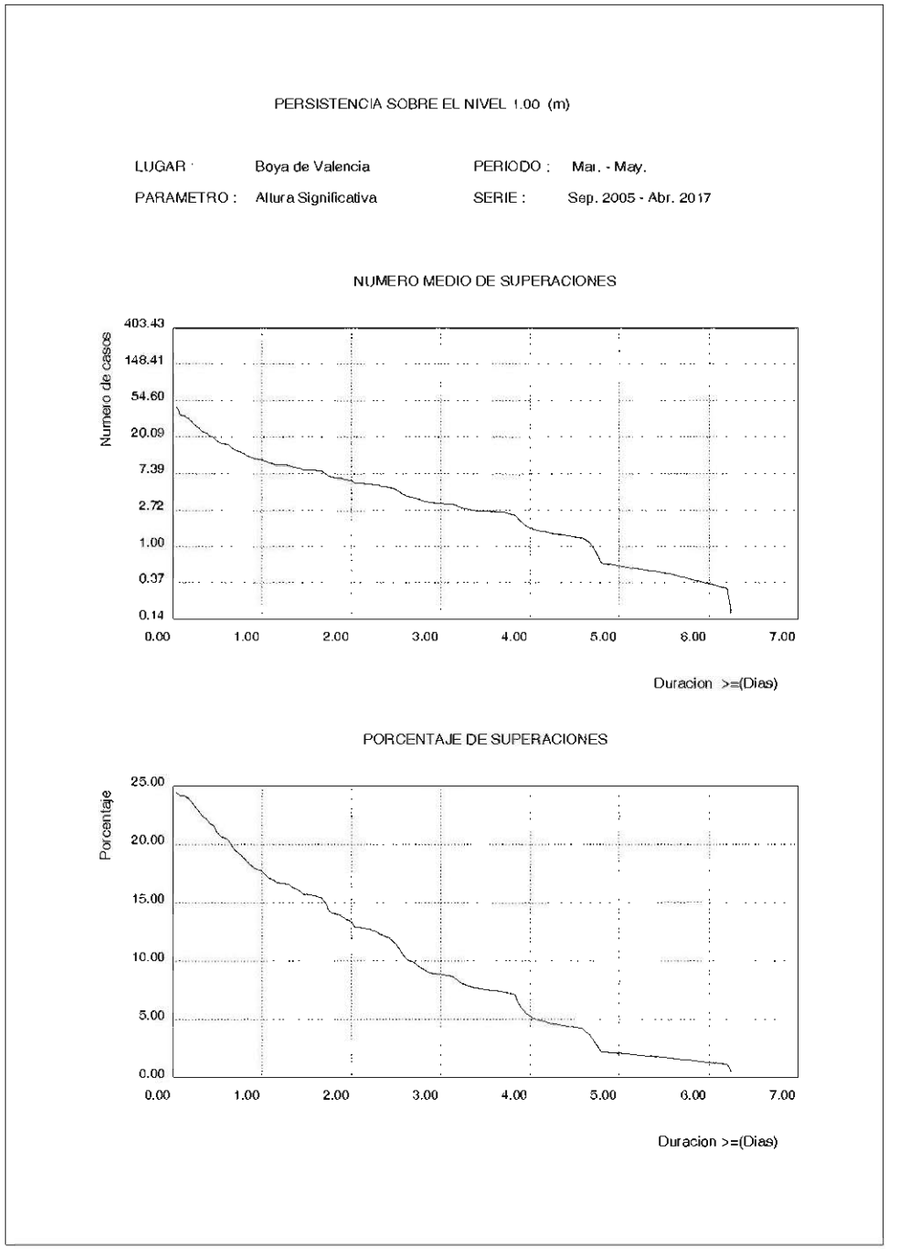


PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.19. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Estacional



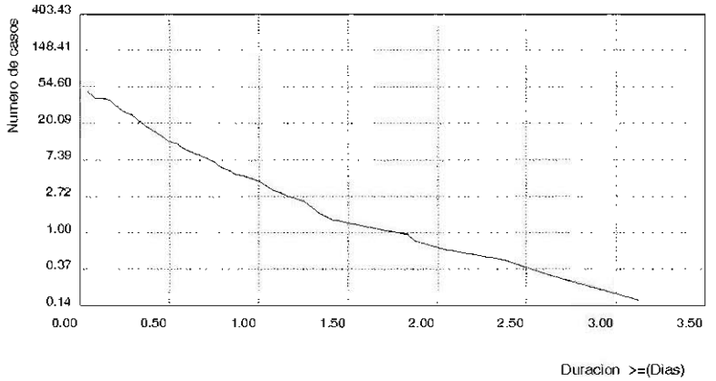


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

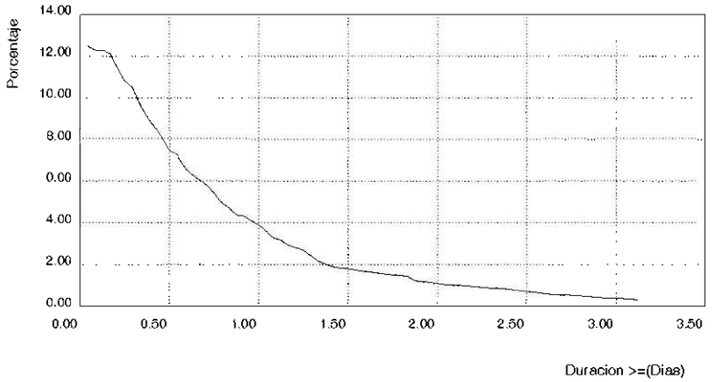
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

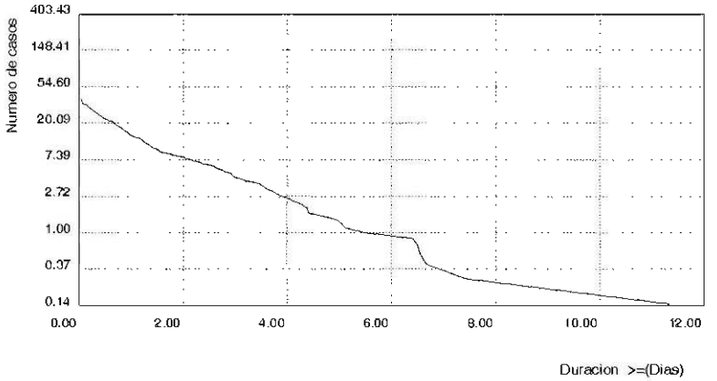


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

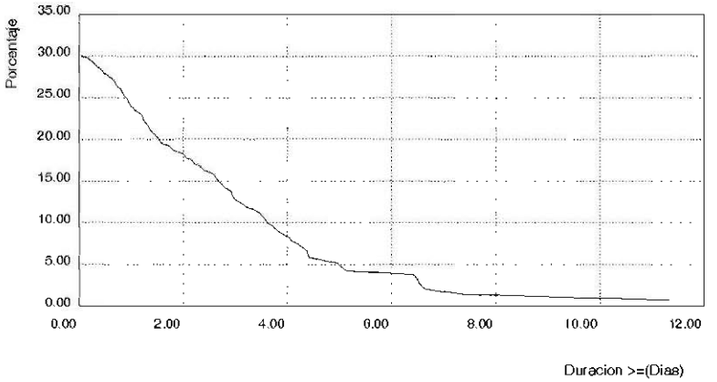
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



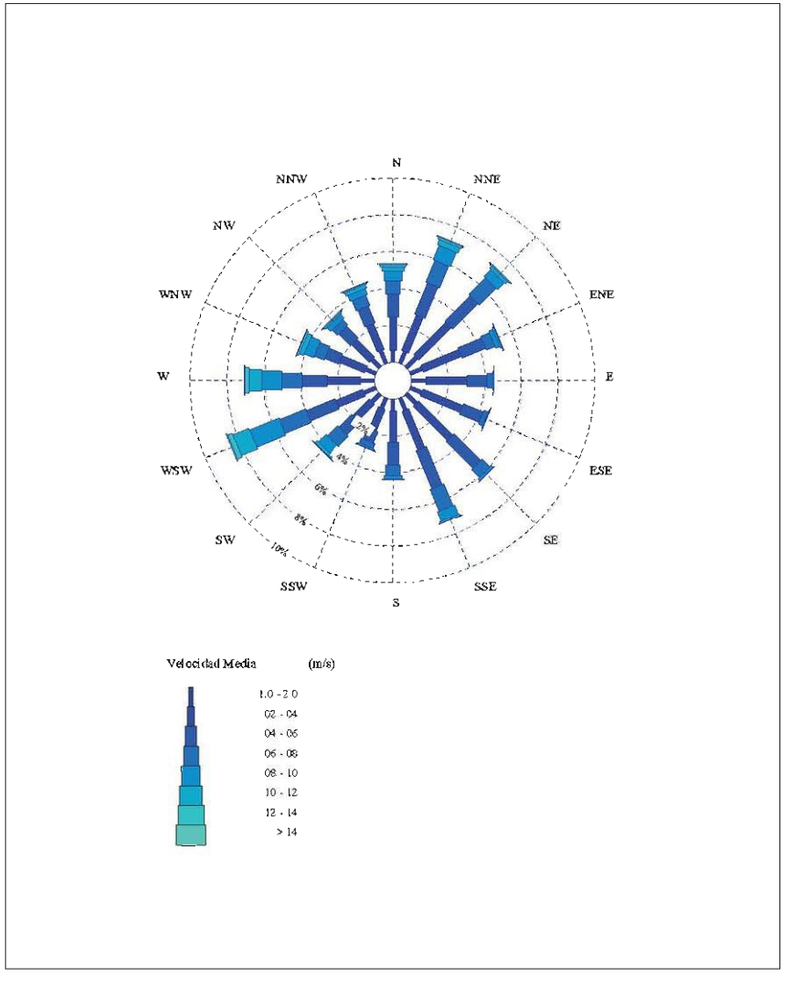
PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.20. Rosas de Viento Anual

Rosa de Velocidad Media

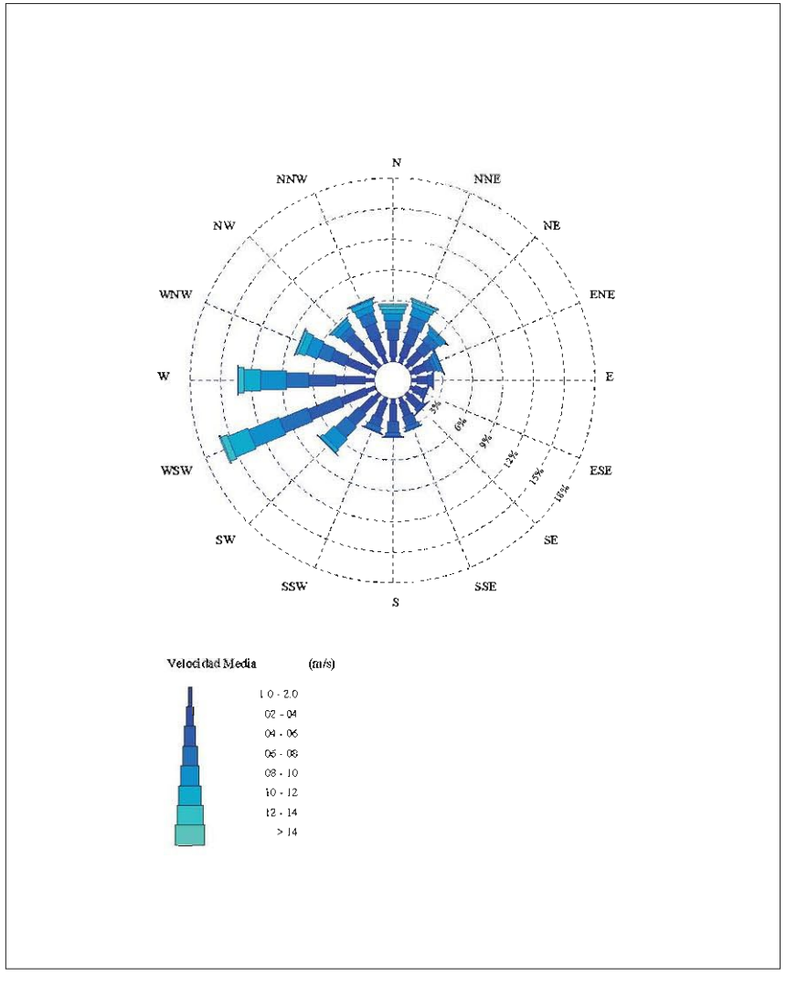
Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Periodo : Anual
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017
Porcentaje de Calmas : 12.75 %



3.21. Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

Lugar : Boya de Valencia
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Periodo : Dic. - Feb.
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017
Porcentaje de Calmas : 7.25 %

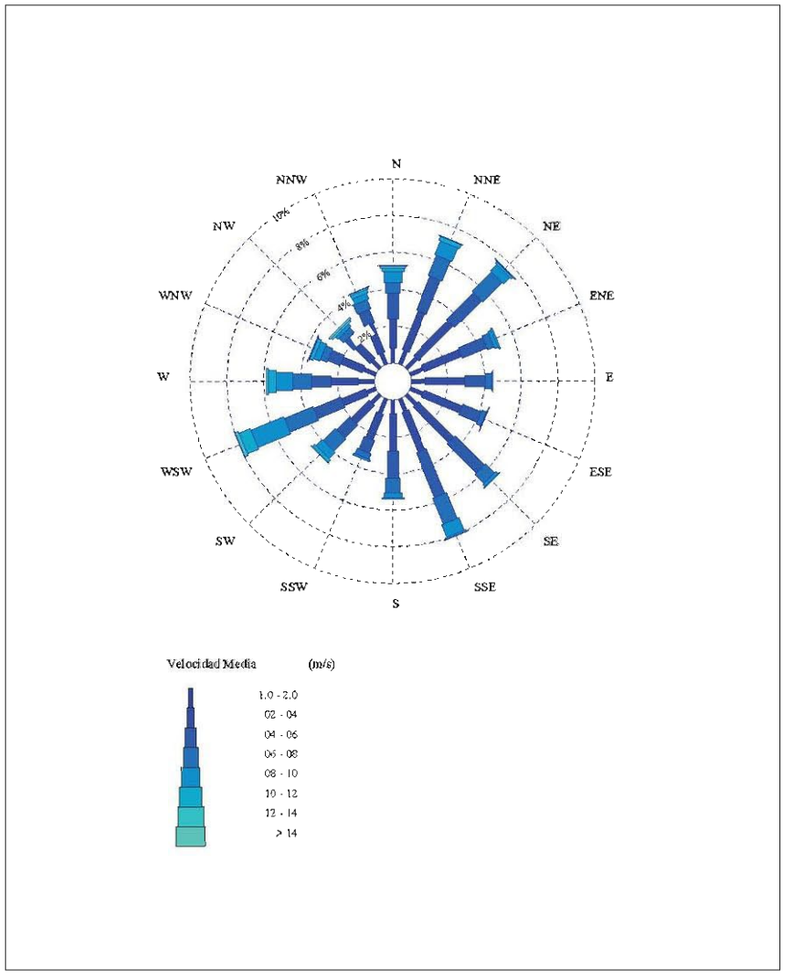


ROSAS DE VIENTO ESTACIONAL

ROSA DE VELOCIDAD MEDIA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 1.0

PERIODO : Mar. - May.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 12.77%

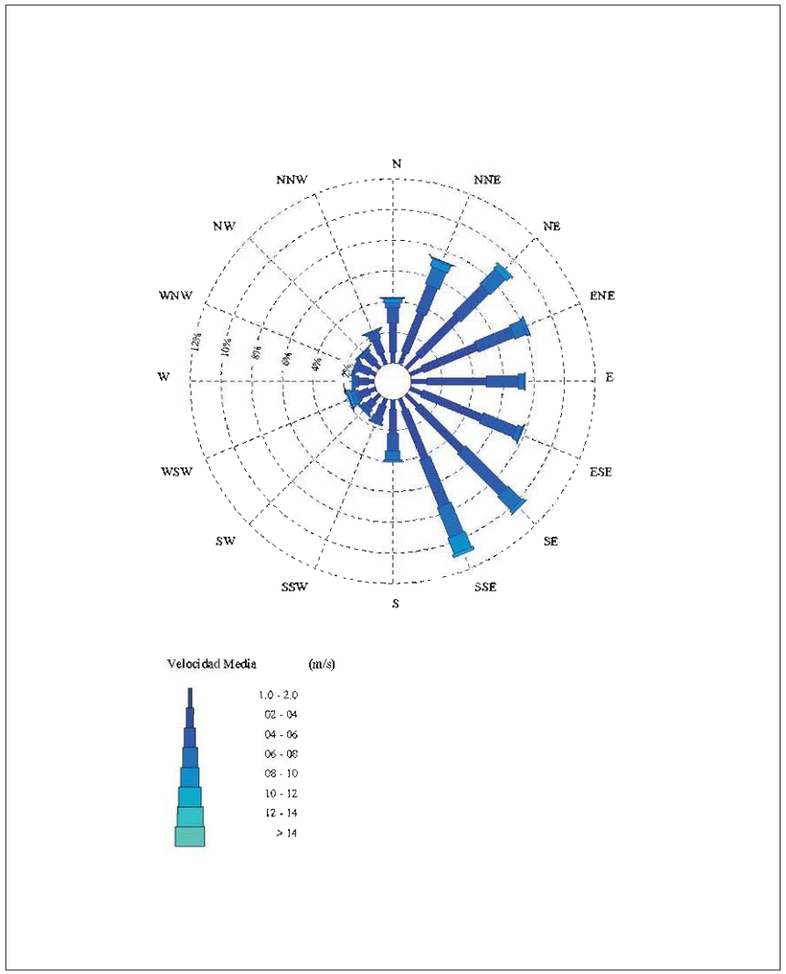


ROSAS DE VIENTO ESTACIONAL

ROSA DE VELOCIDAD MEDIA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 1.0

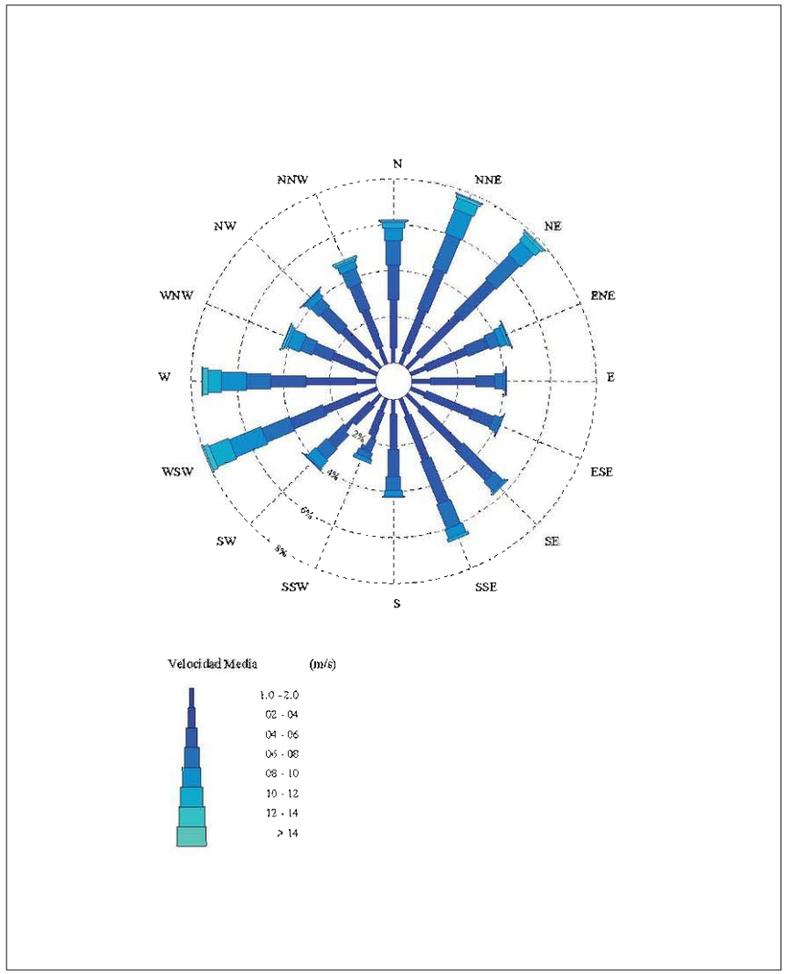
PERIODO : Jun. - Ago.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 18.42%



ROSAS DE VIENTO ESTACIONAL

ROSA DE VELOCIDAD MEDIA

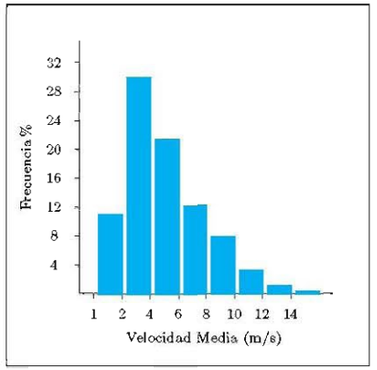
LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 1.0
PERIODO : Sep. - Nov.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 12.72%



3.22. TABLAS VMED - DIR. ANUAL

DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
PERIODO : Anual
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017



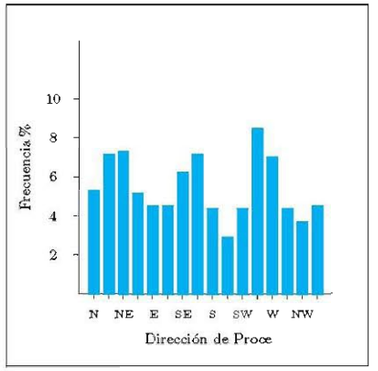


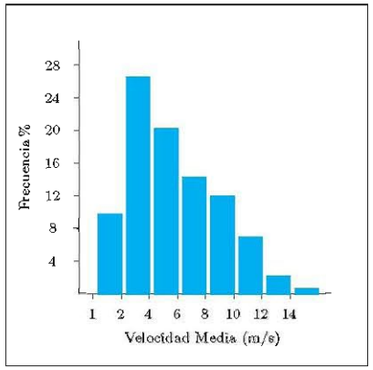
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)								Total
		≤ 1.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	> 14.0	
CALMAS		12.746									12.746
N	0.0		.655	1.808	1.245	.704	.517	.238	.131	.066	5.364
NNE	22.5		.704	2.080	1.835	1.287	.838	.307	.103	.045	7.199
NE	45.0		.783	2.501	1.932	1.294	.514	.172	.059	.024	7.278
ENE	67.5		.704	2.232	1.373	.517	.241	.090	.010	.017	5.185
E	90.0		.769	2.242	1.080	.310	.069	.007	.003	.003	4.484
ESE	112.5		.683	2.346	1.156	.231	.055	.003	.007	-	4.481
SE	135.0		.773	2.594	2.052	.621	.124	.024	-	-	6.188
SSE	157.5		.738	2.253	2.235	1.283	.576	.100	.003	-	7.189
S	180.0		.624	1.711	1.235	.576	.179	.041	-	-	4.367
SSW	202.5		.611	1.273	.655	.290	.093	.007	-	-	2.929
SW	225.0		.614	1.294	.945	.790	.583	.162	.014	.007	4.408
WSW	247.5		.717	1.570	1.683	1.559	1.718	.935	.269	.052	8.503
W	270.0		.762	1.801	1.369	1.097	1.142	.676	.210	.031	7.089
WNW	292.5		.593	1.490	.800	.586	.545	.255	.097	.021	4.388
NW	315.0		.635	1.359	.897	.410	.248	.086	.052	.021	3.708
NNW	337.5		.762	1.514	.983	.604	.348	.197	.069	.017	4.495
Total		12.746	11.128	30.066	21.476	12.159	7.792	3.301	1.028	.304	100 %

3.23. Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : Boya de Valencia
Periodo : Dic. - Feb.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



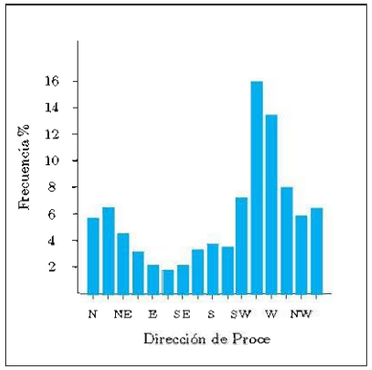


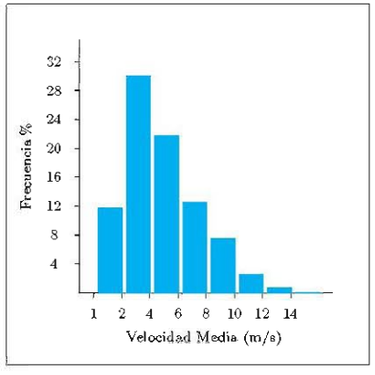
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	> 14.0	
CALMAS		7.253									7.253
N	0.0		.462	1.652	1.064	.854	.630	.448	.350	.182	5.643
NNE	22.5		.630	1.358	1.568	1.148	.826	.420	.238	.126	6.315
NE	45.0		.448	1.456	1.036	.840	.434	.154	.098	.042	4.509
ENE	67.5		.406	1.148	.630	.378	.294	.140	.028	.028	3.052
E	90.0		.490	1.064	.378	.112	.070	-	-	-	2.114
ESE	112.5		.392	.910	.266	.056	.042	-	-	-	1.666
SE	135.0		.406	1.288	.364	.056	.028	.014	-	-	2.156
SSE	157.5		.588	1.274	1.022	.378	.070	-	-	-	3.332
S	180.0		.546	1.680	1.120	.336	.070	.014	-	-	3.766
SSW	202.5		.490	1.568	.868	.462	.098	.028	-	-	3.514
SW	225.0		.672	1.792	1.498	1.456	1.358	.406	.028	.014	7.225
WSW	247.5		.994	2.604	3.374	2.912	3.192	2.114	.644	.126	15.962
W	270.0		.910	2.870	2.604	2.170	2.506	1.666	.504	.070	13.302
WNW	292.5		.616	2.478	1.470	1.274	1.190	.686	.252	.056	8.023
NW	315.0		.756	1.890	1.484	.756	.560	.238	.070	-	5.755
NNW	337.5		.868	1.624	1.540	1.078	.672	.476	.098	.056	6.413
Total		7.253	9.675	26.659	20.288	14.268	12.041	6.805	2.310	.700	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Direcoión y Velocidad Media

Lugar : Boya de Valencia
Periodo : Mar. - May.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Sep. 2005 - Abr. 2017



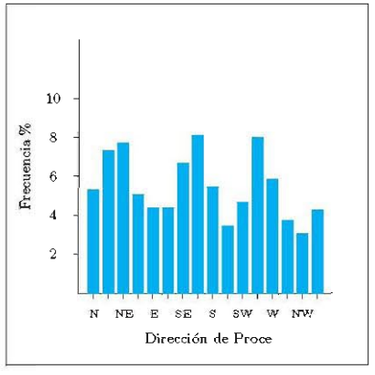


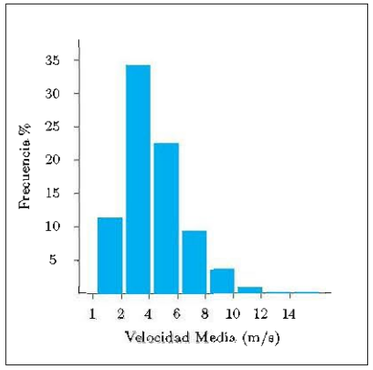
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	> 14.0	
CALMAS		12.772									12.772
N	0.0		.829	1.563	1.399	.571	.598	.204	.095	.027	5.285
NNE	22.5		.802	2.283	1.984	1.182	.802	.231	.027	-	7.310
NE	45.0		.788	2.663	2.065	1.495	.489	.109	.027	.014	7.649
ENE	67.5		.802	2.188	1.427	.380	.204	.082	-	-	5.082
E	90.0		.761	2.160	1.114	.326	.068	.014	-	-	4.443
ESE	112.5		.802	2.215	1.073	.258	.027	-	.014	-	4.389
SE	135.0		.747	2.758	2.228	.693	.177	.014	-	-	6.617
SSE	157.5		.734	2.337	2.636	1.508	.747	.082	.014	-	8.057
S	180.0		.747	2.011	1.481	.802	.258	.082	-	-	5.380
SSW	202.5		.856	1.481	.747	.326	.095	-	-	-	3.505
SW	225.0		.639	1.372	.992	.951	.462	.177	014	-	4.606
WSW	247.5		.530	1.413	1.590	1.671	1.929	.652	.190	.014	7.989
W	270.0		.897	1.467	1.033	1.033	.883	.435	.095	-	5.842
WNW	292.5		.734	1.250	.720	.394	.353	.190	.041	.014	3.696
NW	315.0		.584	1.128	.679	.353	.177	-	.122	.068	3.111
NNW	337.5		.652	1.671	.788	.530	.340	.190	.082	.014	4.266
Total		12.772	11.902	29.959	21.957	12.473	7.609	2.459	.720	.149	100 %

TABLAS VMED - DIR. ESTACIONAL

DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
PERIODO : Jun. - Ago.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017



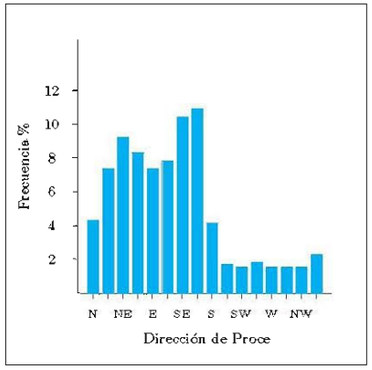


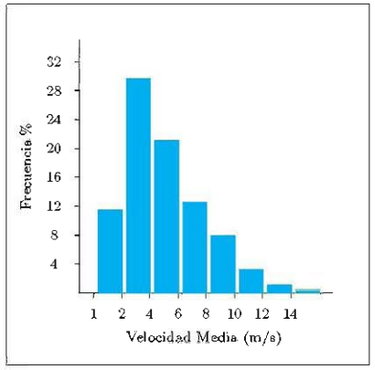
Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	> 14.0	
CALMAS		18.420									18.420
N	0.0		.680	1.924	.984	.304	.289	.058	.014	-	4.254
NNE	22.5		.839	2.749	1.896	1.201	.564	.072	.014	.014	7.351
NE	45.0		1.143	3.531	2.619	1.375	.347	.101	-	-	9.116
ENE	67.5		.897	3.777	2.518	.854	.174	.014	-	-	8.233
E	90.0		1.013	3.878	2.040	.449	.043	-	-	-	7.423
ESE	112.5		.854	4.182	2.373	.333	.058	.014	-	-	7.814
SE	135.0		1.085	4.023	3.834	1.244	.203	.014	-	-	10.404
SSE	157.5		.810	3.400	3.314	2.142	1.085	.188	-	-	10.939
S	180.0		.593	1.592	1.158	.550	.159	.014	-	-	4.066
SSW	202.5		.477	.781	.391	.101	-	-	-	-	1.751
SW	225.0		.550	.506	.304	.087	.058	-	-	-	1.505
WSW	247.5		.463	.637	.188	.333	.217	.043	.014	-	1.896
W	270.0		.376	.637	.246	.130	.058	.029	-	-	1.476
WNW	292.5		.391	.767	.130	.101	.058	.029	-	-	1.476
NW	315.0		.420	.810	.246	.029	-	.029	-	-	1.534
NNW	337.5		.752	.984	.420	.101	.072	.014	-	-	2.344
Total		18.420	11.344	34.177	22.660	9.333	3.386	.622	.043	.014	100 %

TABLAS VMED - DIR. ESTACIONAL

DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA

LUGAR : Boya de Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
PERIODO : Sep. - Nov.
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Abr. 2017



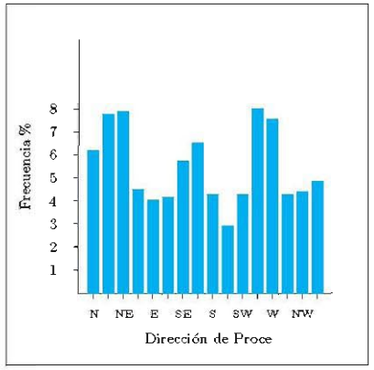
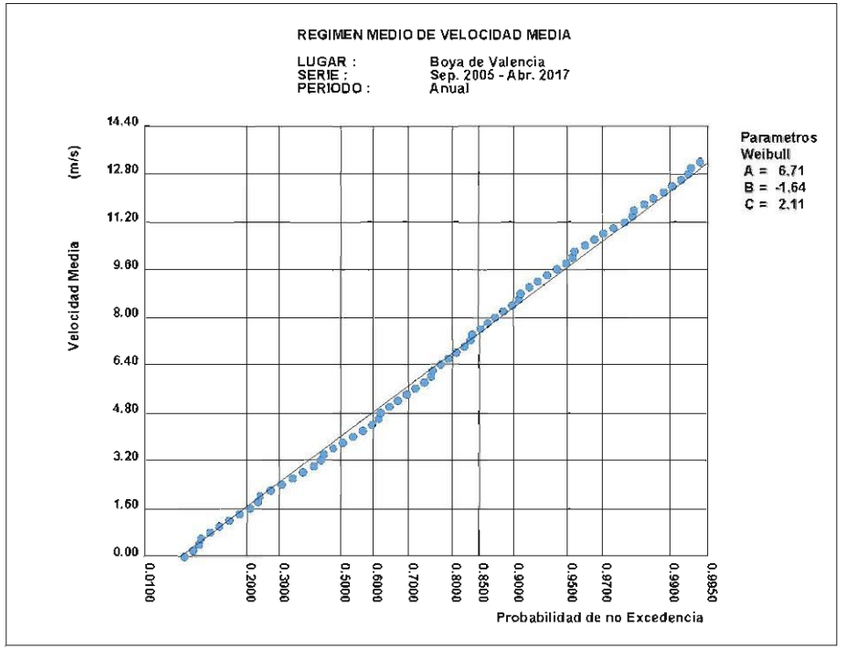


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	> 14.0	
CALMAS		12.723									12.723
N	0.0		.647	2.085	1.505	1.056	.541	.238	.066	.053	6.190
NNE	22.5		.554	1.953	1.887	1.597	1.135	.488	.132	.040	7.787
NE	45.0		.765	2.389	2.019	1.452	.765	.317	.106	.040	7.853
ENE	67.5		.713	1.887	.977	.475	.290	.119	.013	.040	4.514
E	90.0		.818	1.940	.831	.356	.092	.013	.013	.013	4.078
ESE	112.5		.686	2.151	.963	.277	.092	-	.013	-	4.184
SE	135.0		.858	2.362	1.848	.515	.092	.053	-	-	5.728
SSE	157.5		.818	2.046	2.006	1.135	.422	.132	-	-	6.559
S	180.0		.607	1.557	1.175	.607	.224	.053	-	-	4.223
SSW	202.5		.607	1.241	.607	.264	.172	-	-	-	2.890
SW	225.0		.594	1.465	.963	.647	.449	.066	.013	.013	4.210
WSW	247.5		.871	1.597	1.544	1.293	1.491	.911	.224	.066	7.998
W	270.0		.845	2.178	1.557	1.029	1.095	.568	.238	.053	7.562
WNW	292.5		.620	1.452	.858	.568	.568	.119	.092	.013	4.289
NW	315.0		.765	1.584	1.148	.488	.251	.079	.013	.013	4.342
NNW	337.5		.779	1.742	1.161	.686	.304	.106	.092	-	4.870
Total		12.723	11.548	29.629	21.051	12.446	7.985	3.260	1.016	.343	100 %

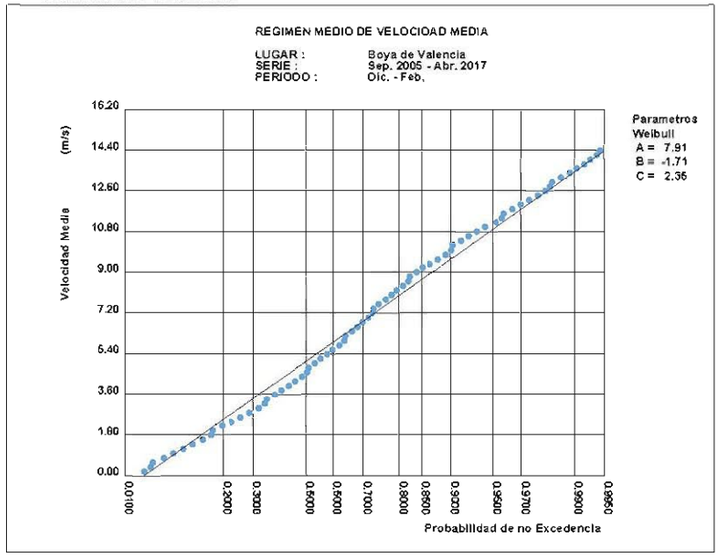
3.24. Regimen Medio de Vmed Anual

Anual

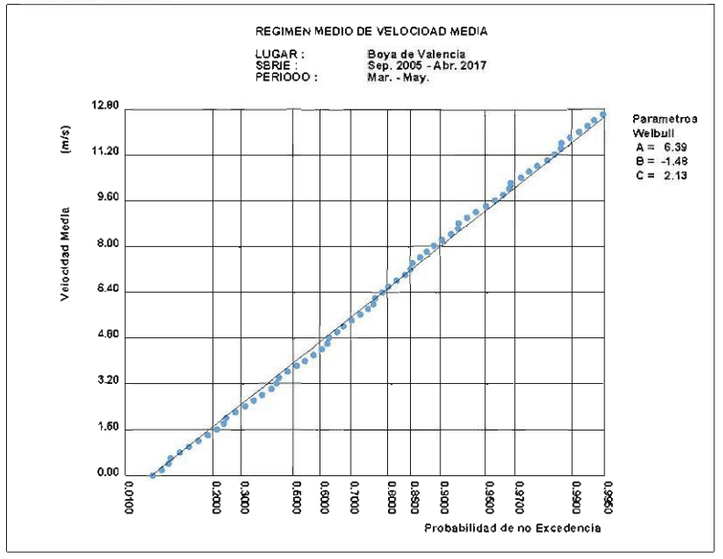


3.25. Regimen Medio de Vmed Estacional

Diciembre-Febrero

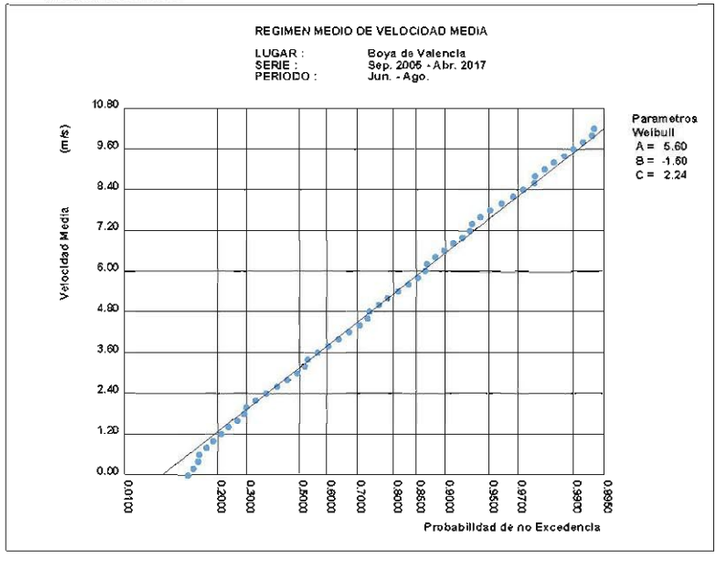


Marzo-Mayo

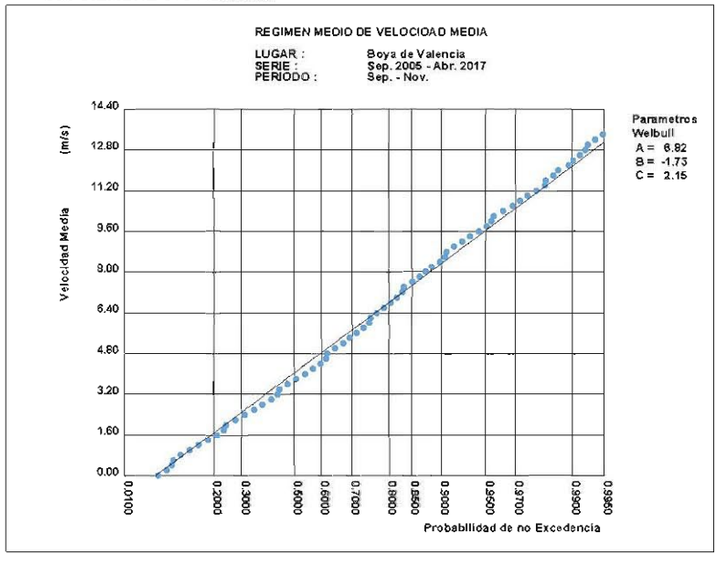


Regimen Medio de Vmed Estacional

Junio-Agosto

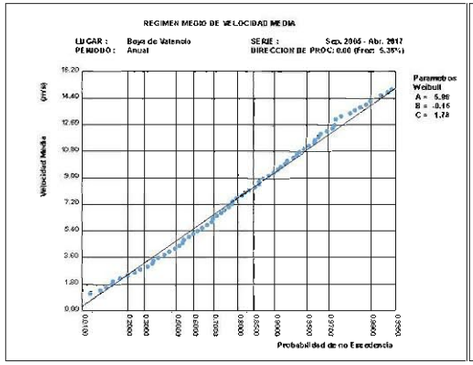


Septiembre-Noviembre

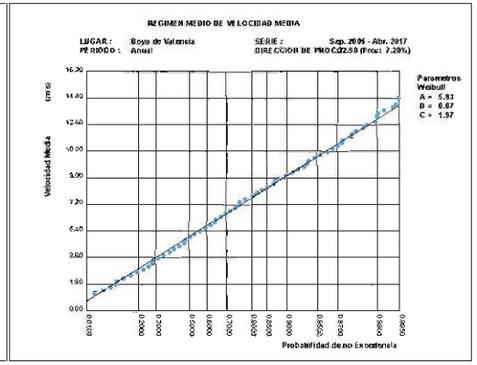


3.26. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

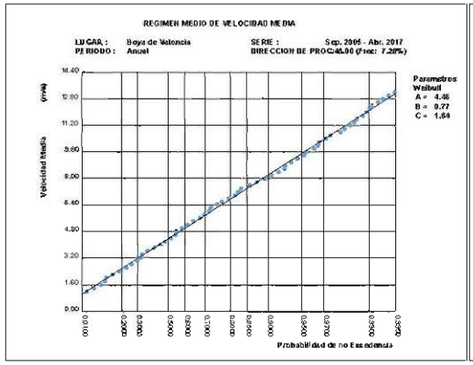
N



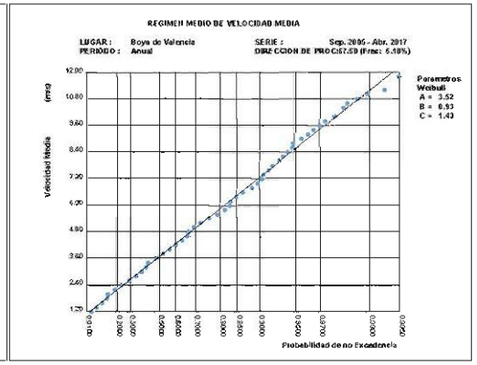
NNE



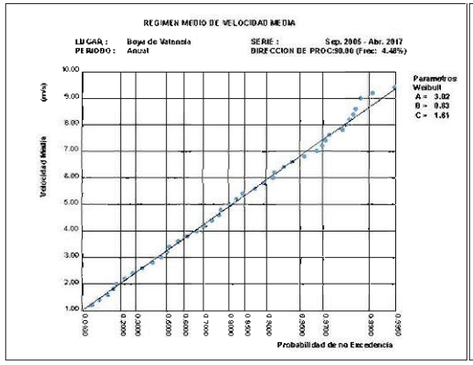
NE



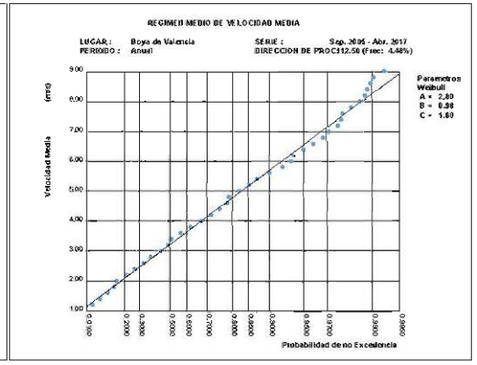
ENE



E

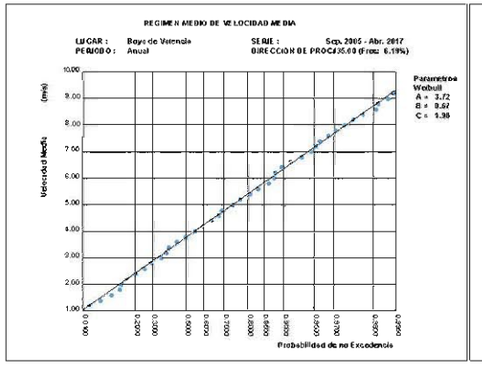


ESE

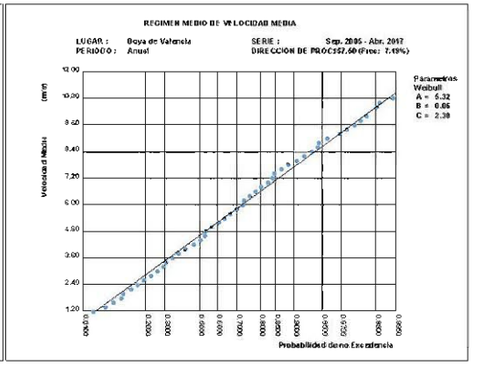


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

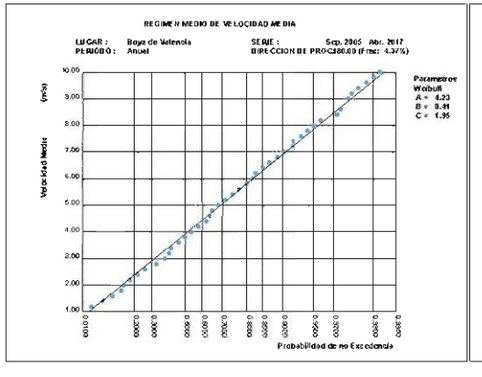
SE



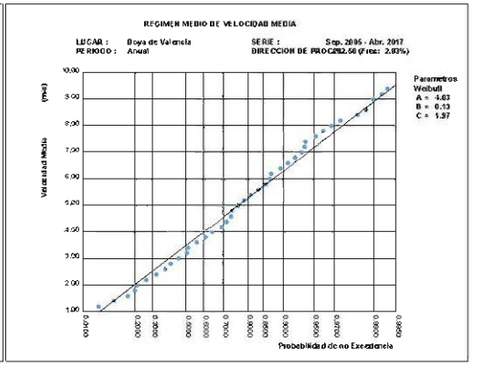
SSE



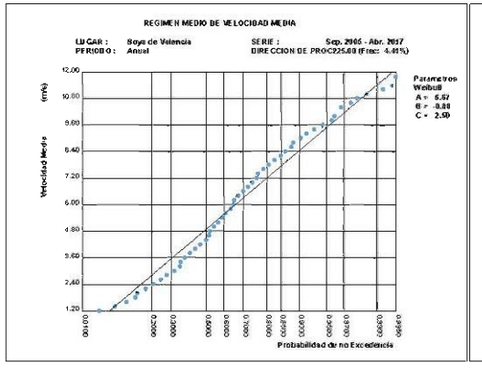
S



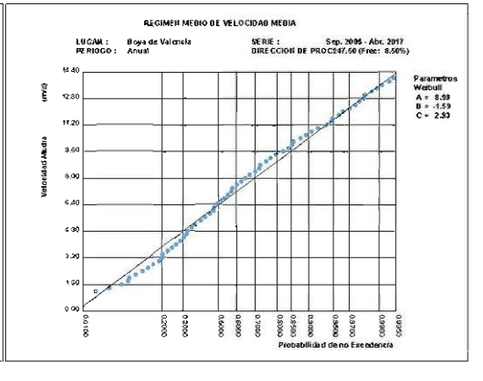
SSW



SW

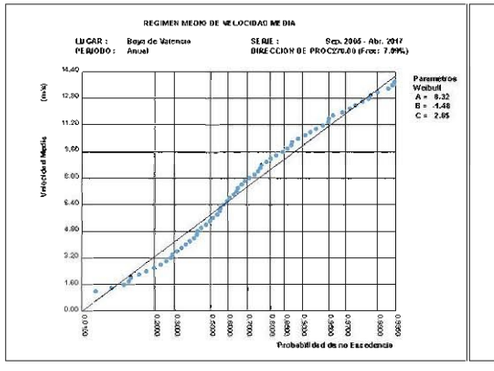


WSW

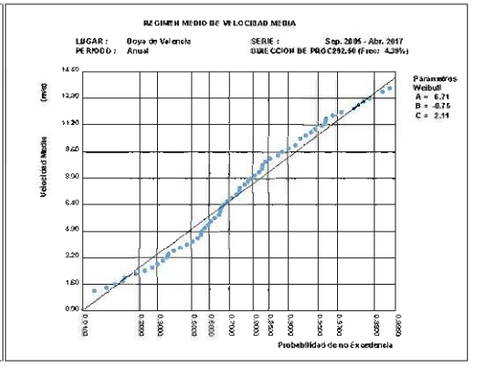


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

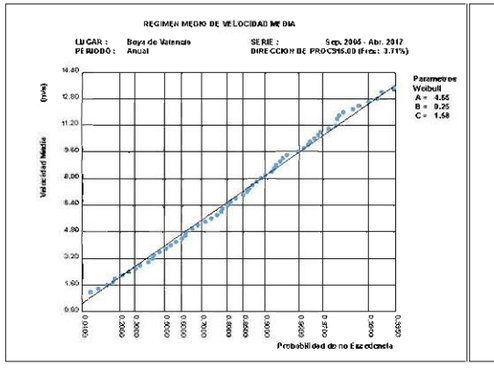
W



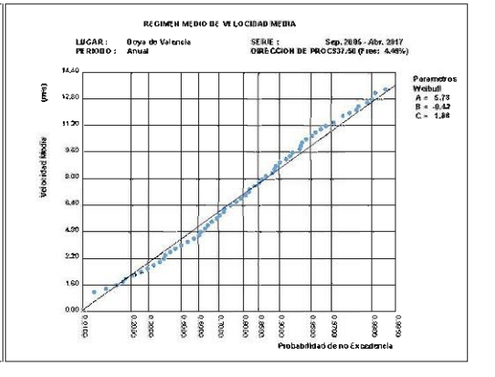
WNW



NW

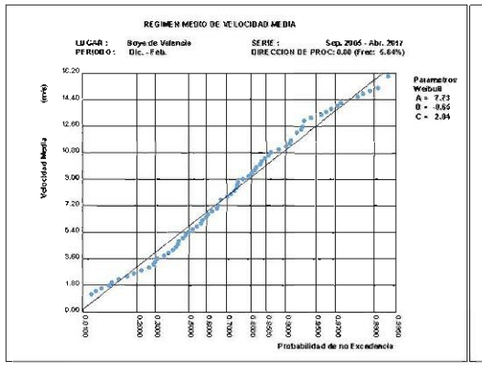


NNW

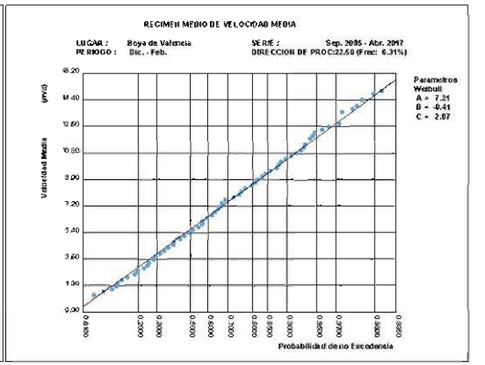


3.27. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

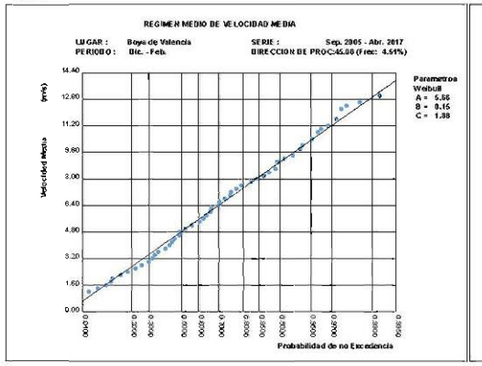
N



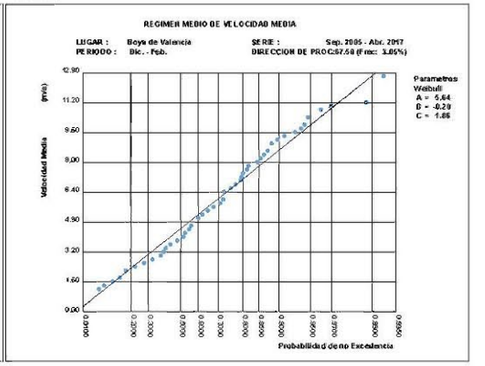
NNE



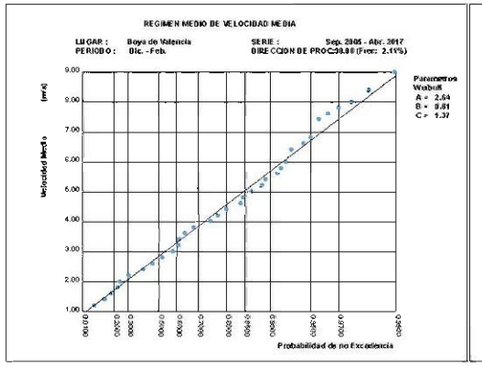
NE



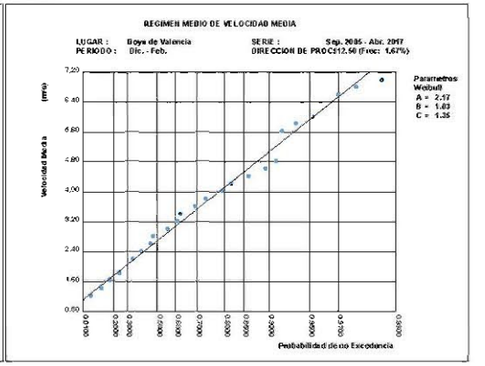
ENE



E

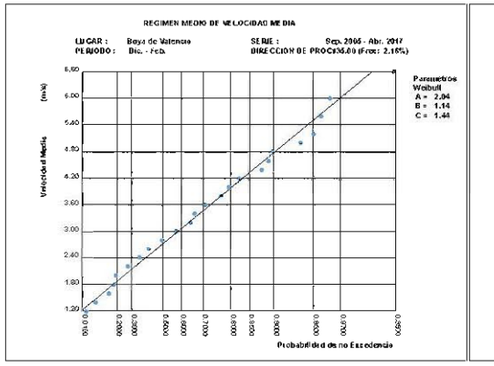


ESE

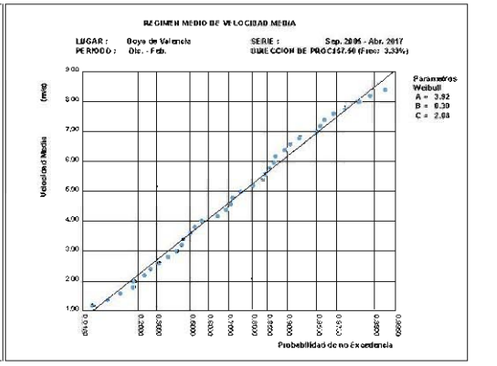


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

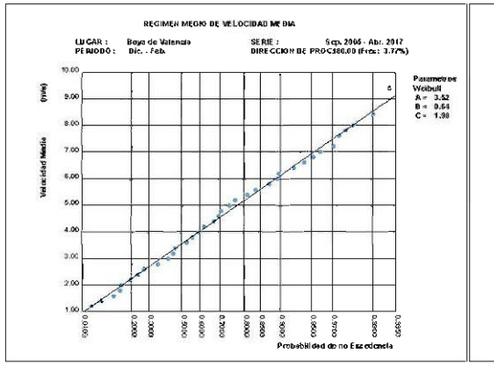
SE



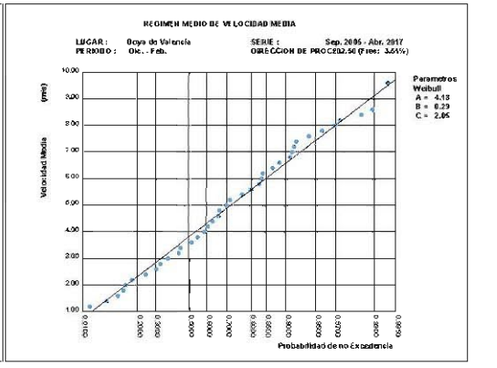
SSE



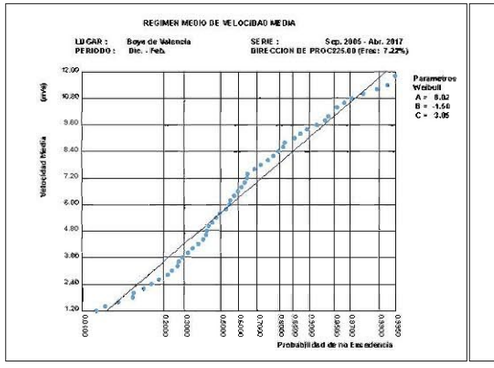
S



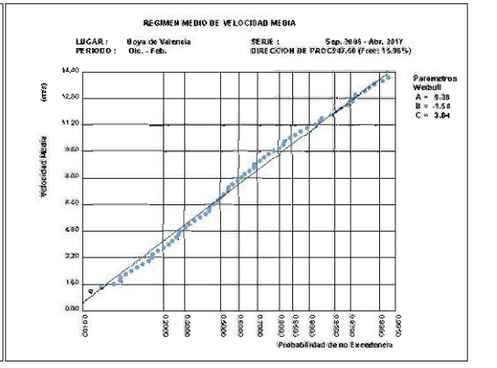
SSW



SW

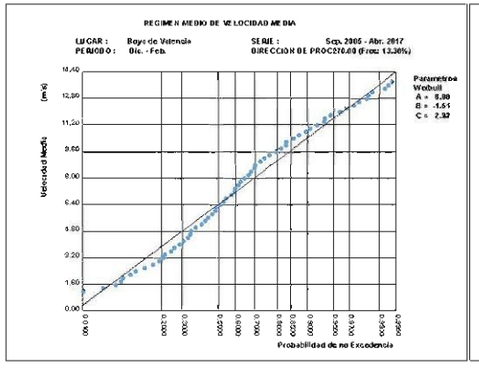


WSW

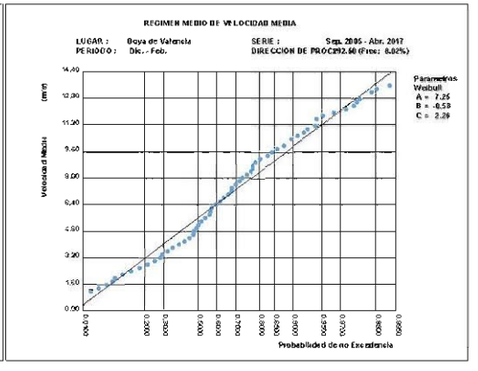


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: DIC.-FEB.

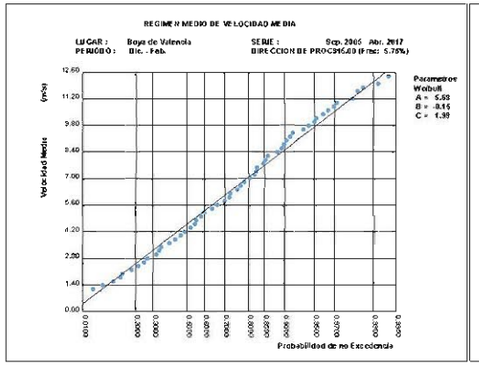
W



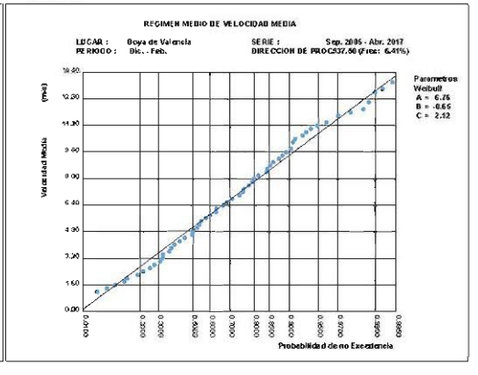
WNW



NW

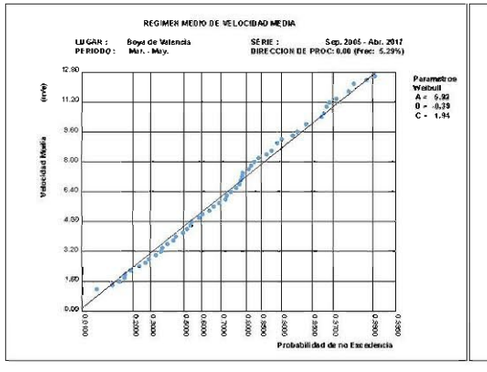


NNW

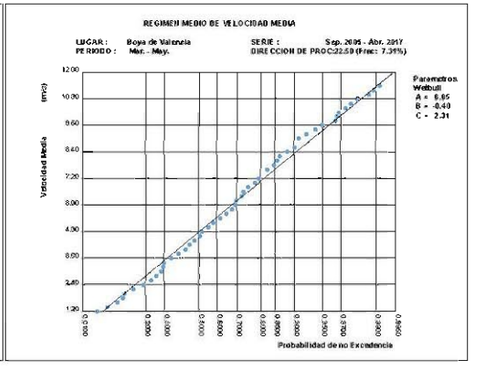


3.28. REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

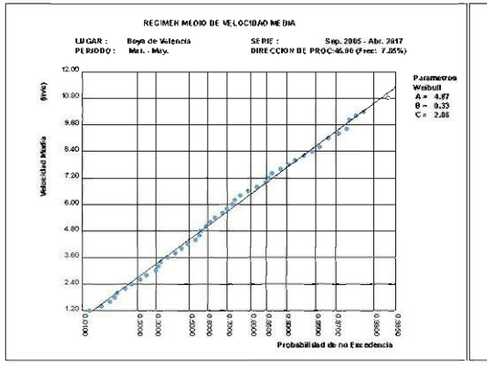
N



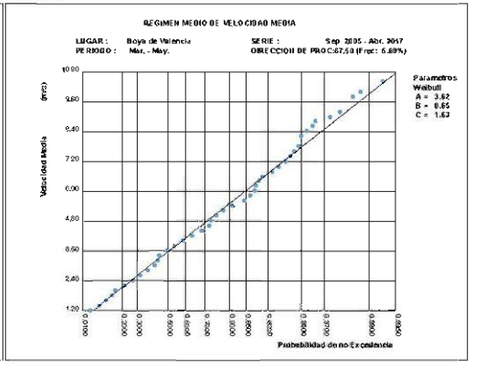
NNE



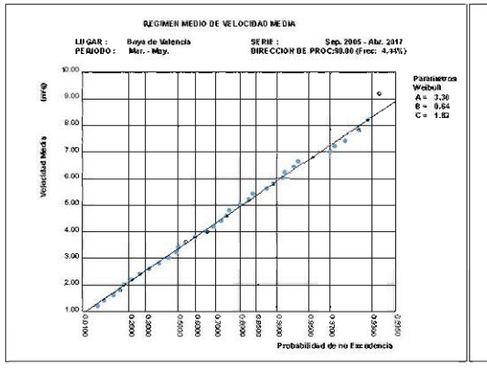
NE



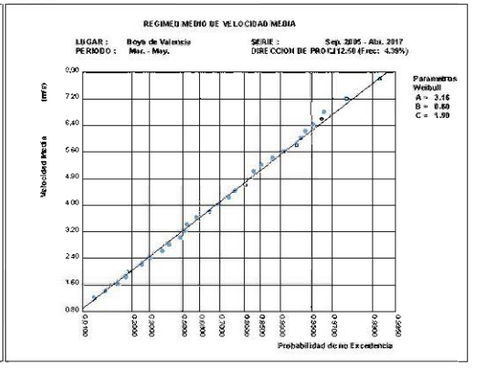
ENE



E

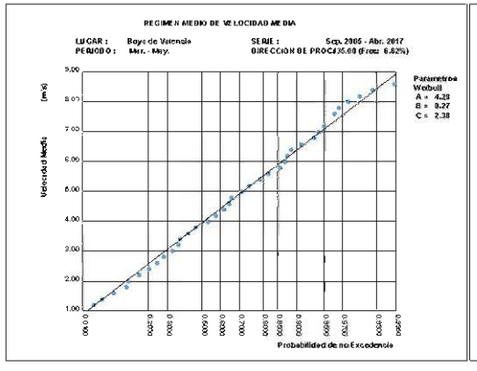


ESE

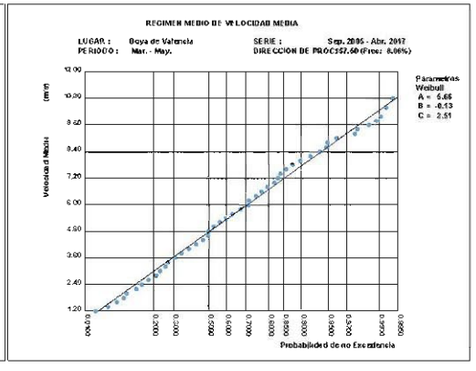


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

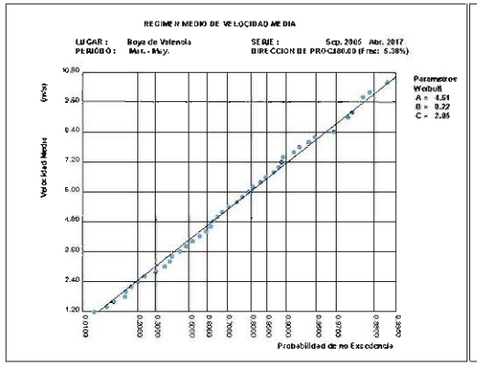
SE



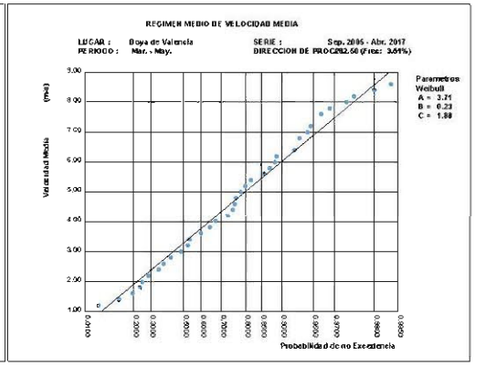
SSE



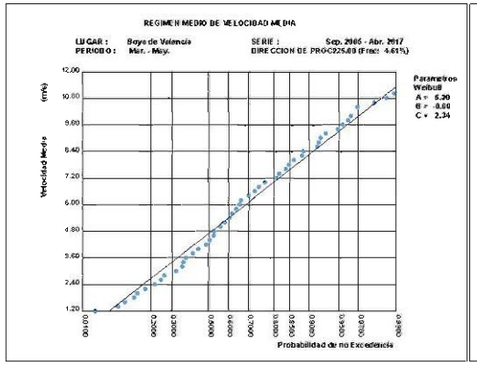
S



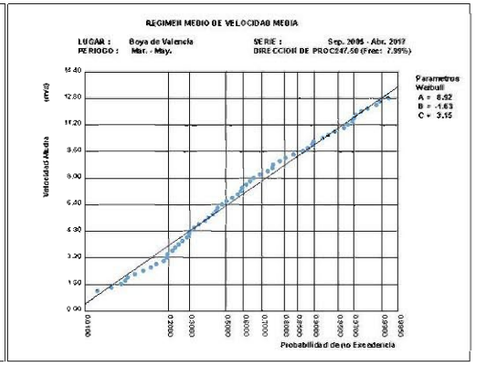
SSW



SW

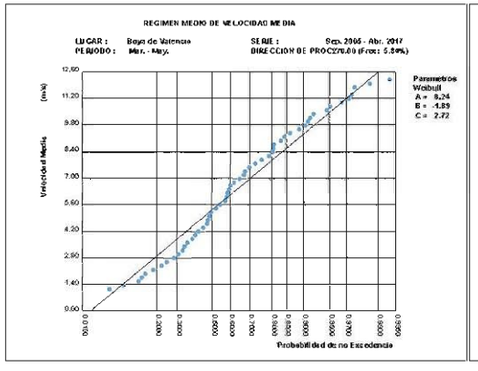


WSW

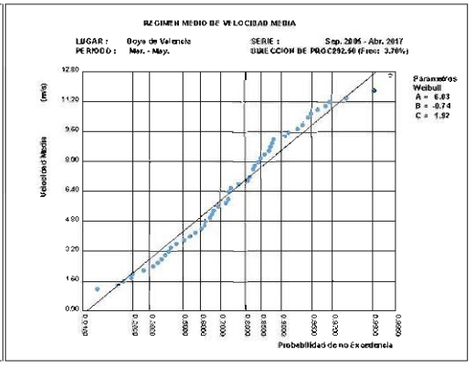


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

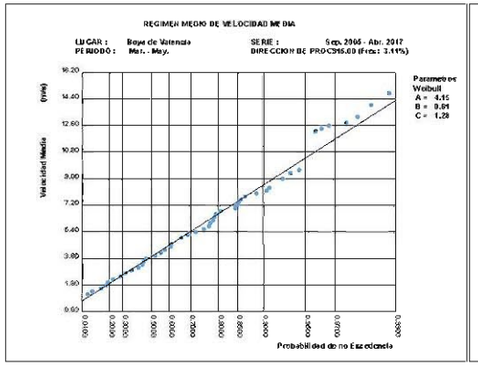
W



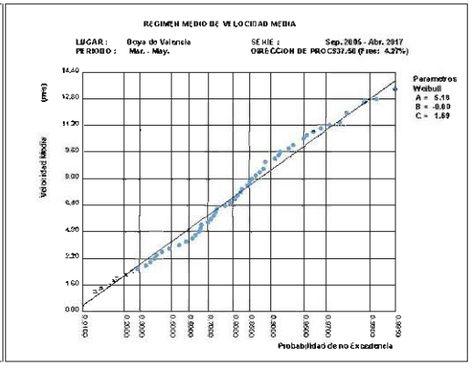
WNW



NW

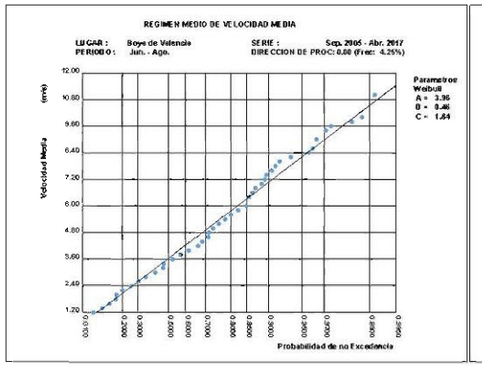


NNW

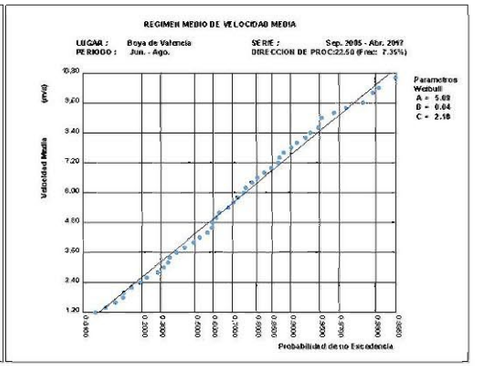


3.29. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

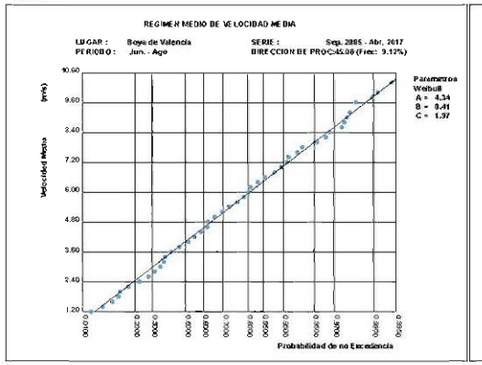
N



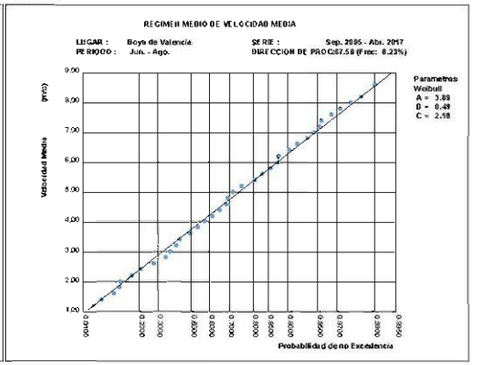
NNE



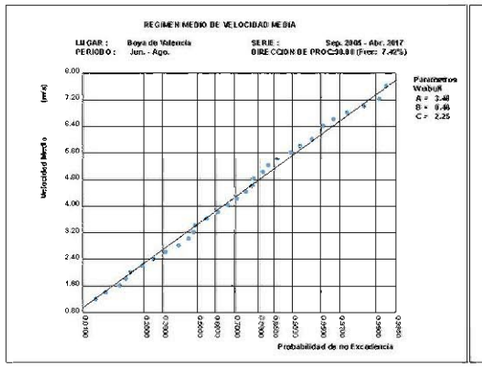
NE



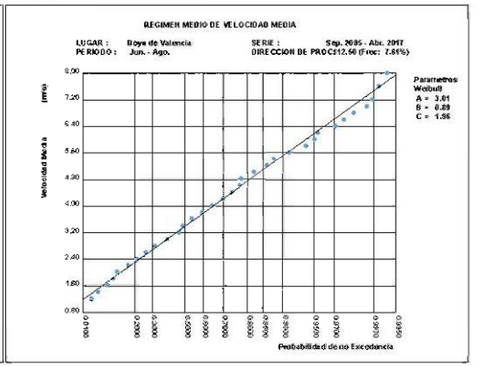
ENE



E

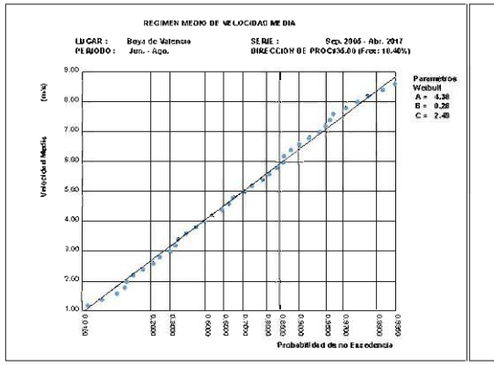


ESE

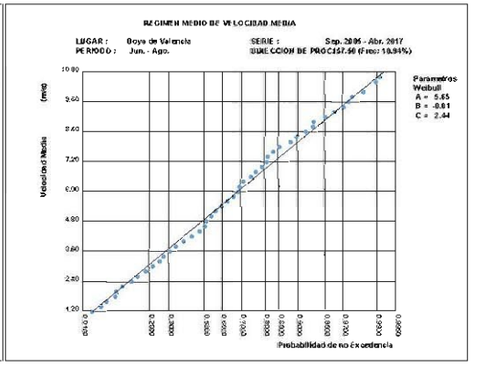


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

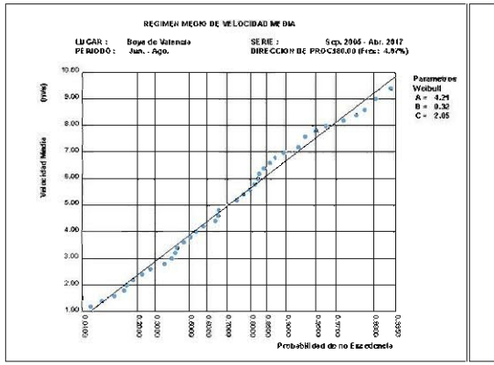
SE



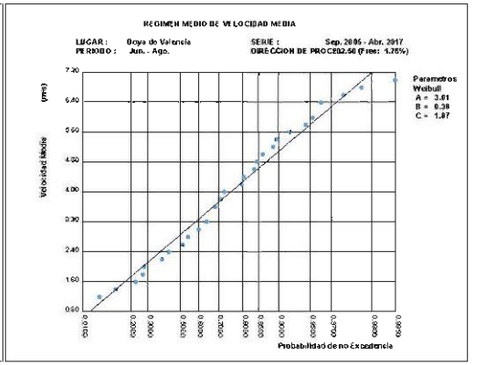
SSE



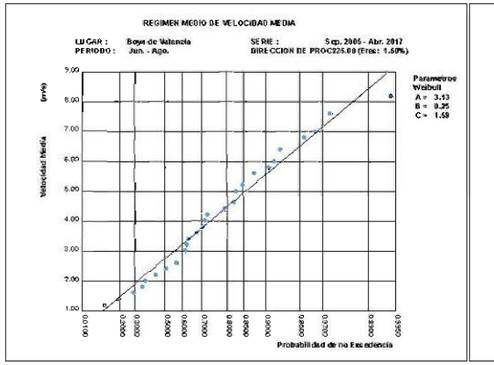
S



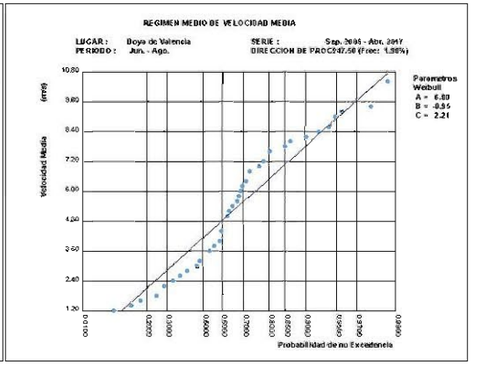
SSW



SW

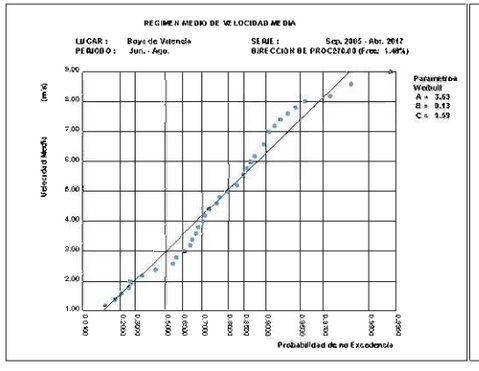


WSW

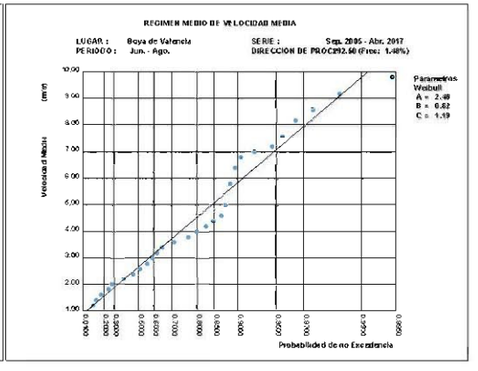


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: JUN.-AGO.

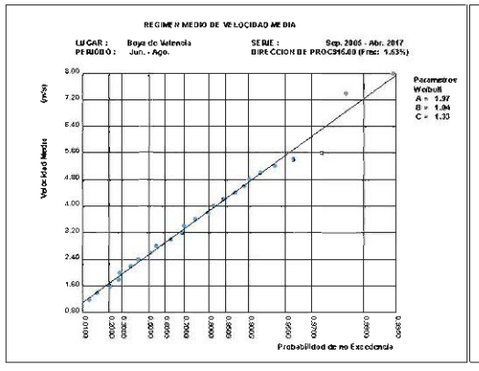
W



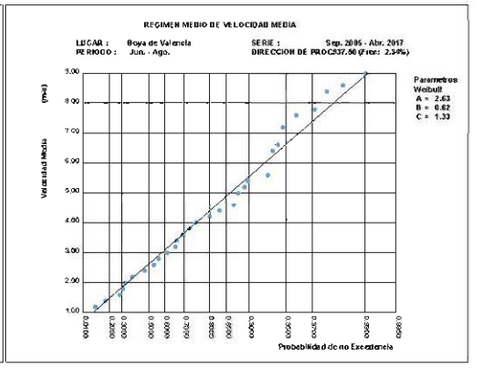
WNW



NW

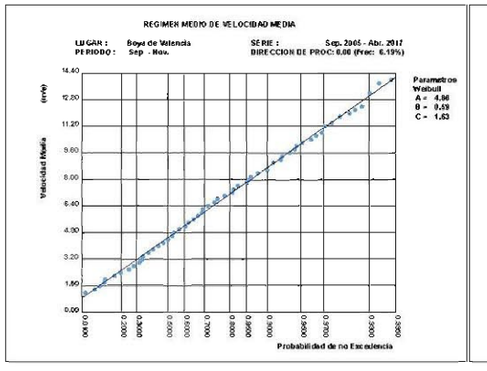


NNW

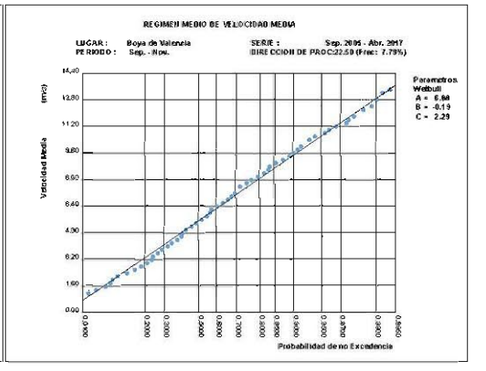


3.30. REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

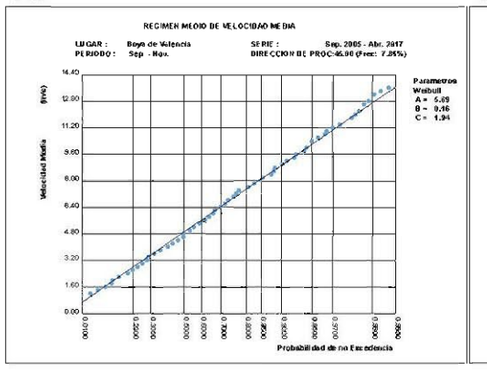
N



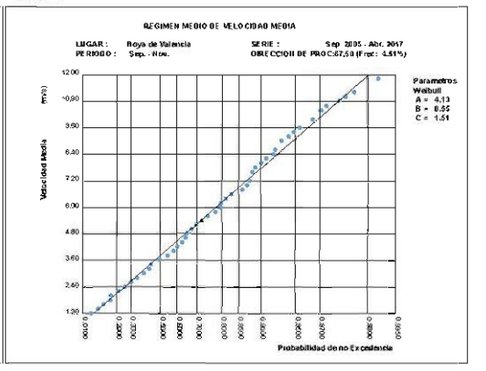
NNE



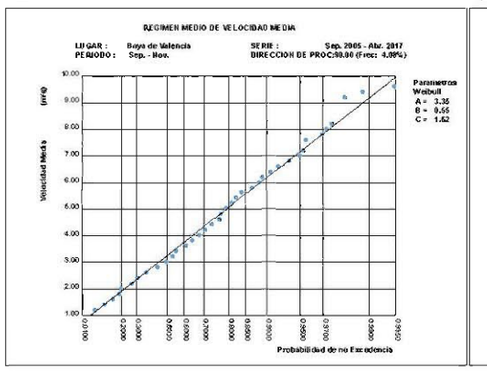
NE



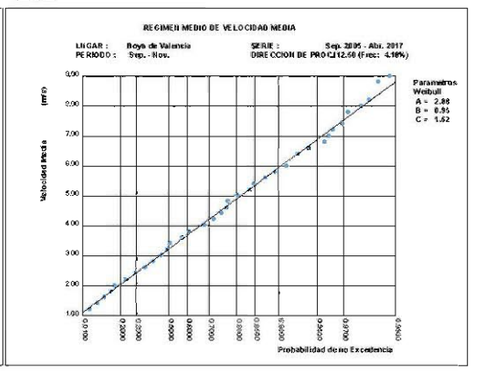
ENE



E

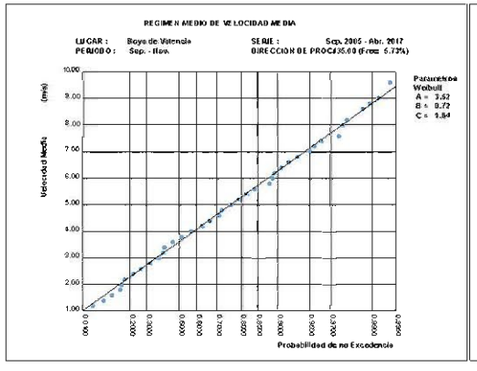


ESE

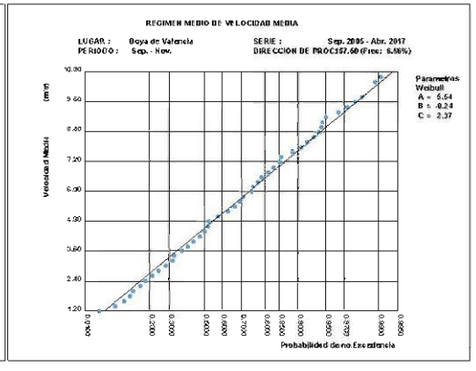


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

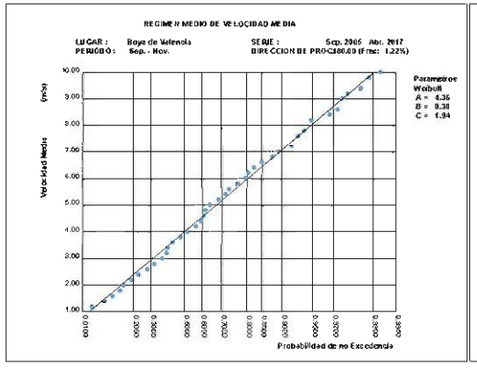
SE



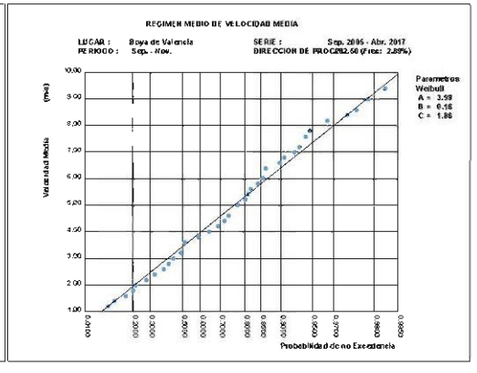
SSE



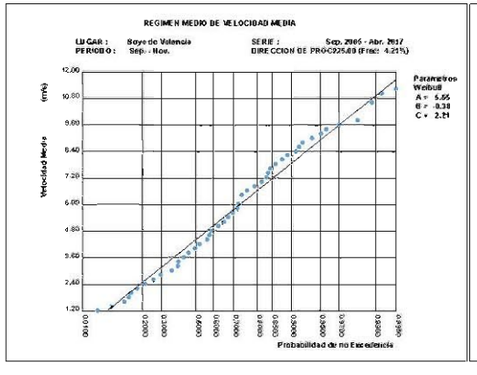
S



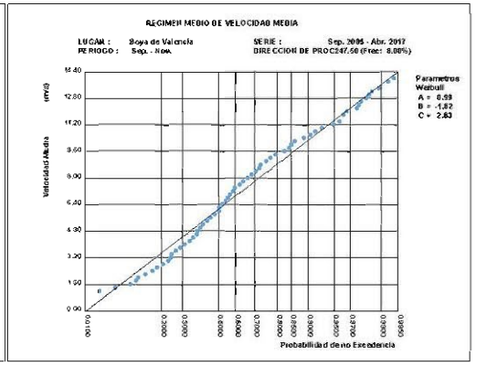
SSW



SW

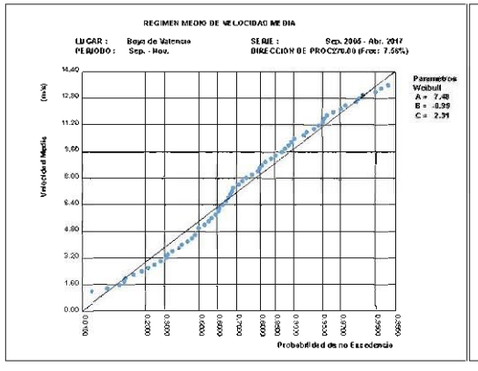


WSW

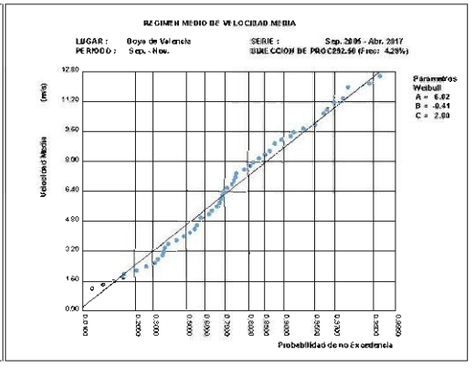


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

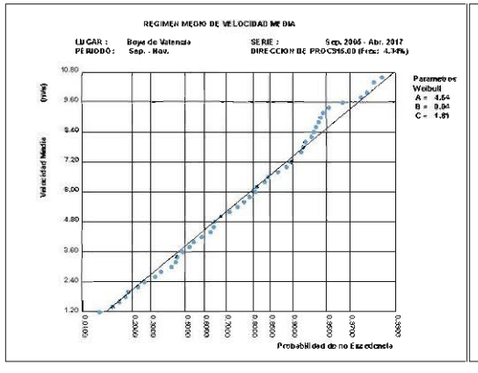
W



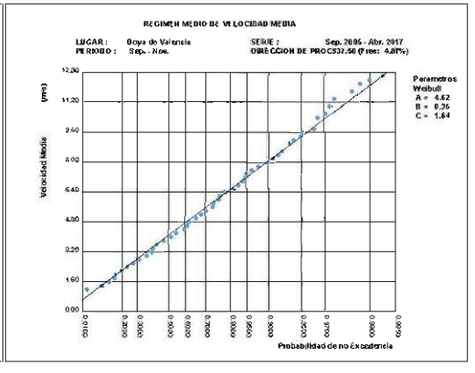
WNW



NW



NNW



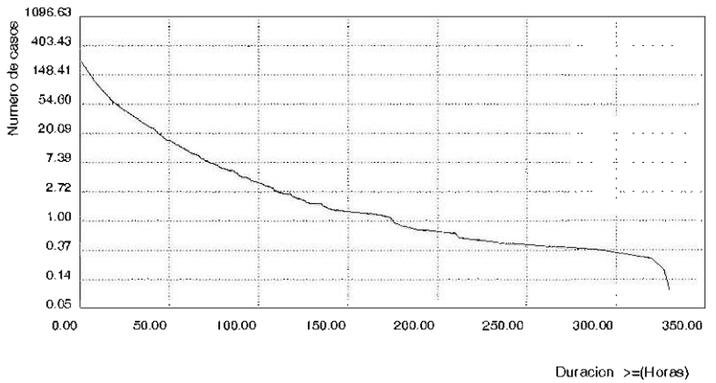
3.31. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Anual

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

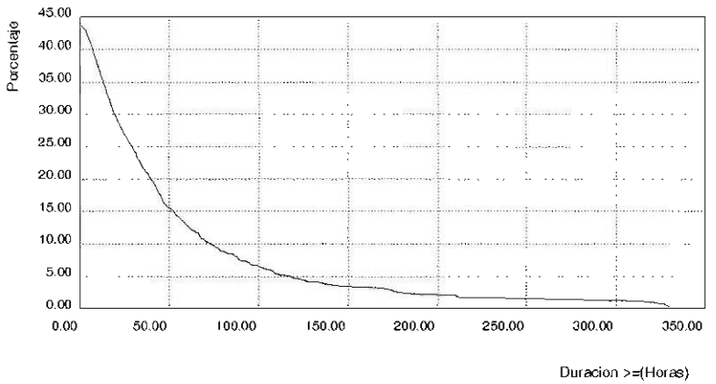
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Anual

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



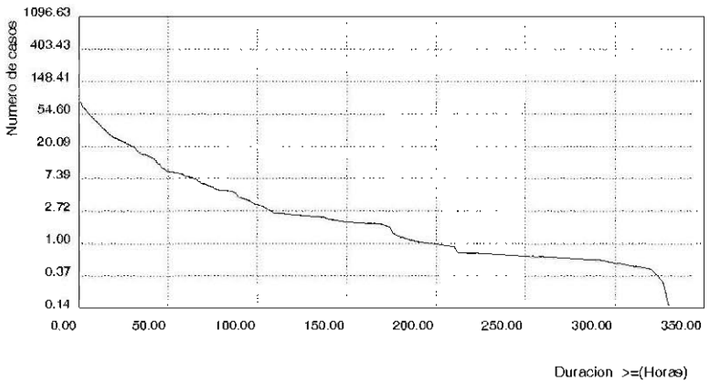
3.32. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

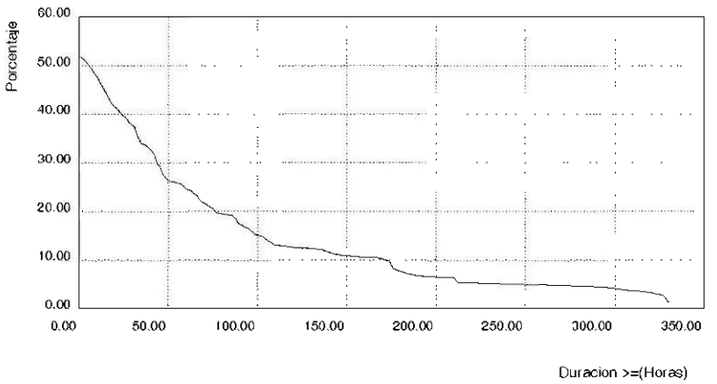
LUGAR . Boya de Valencia PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

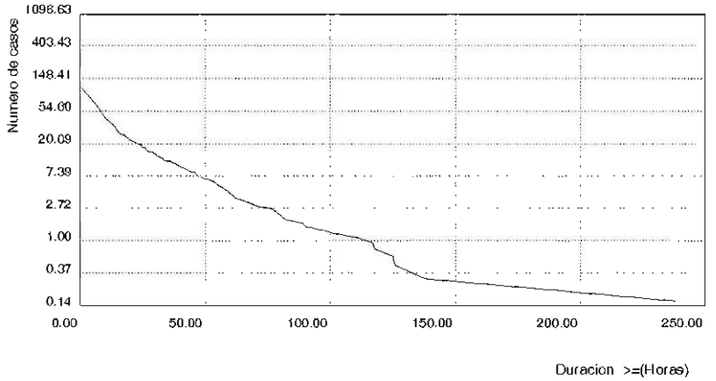


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

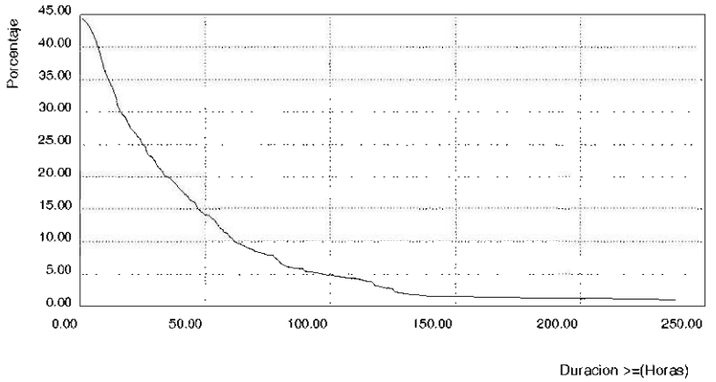
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

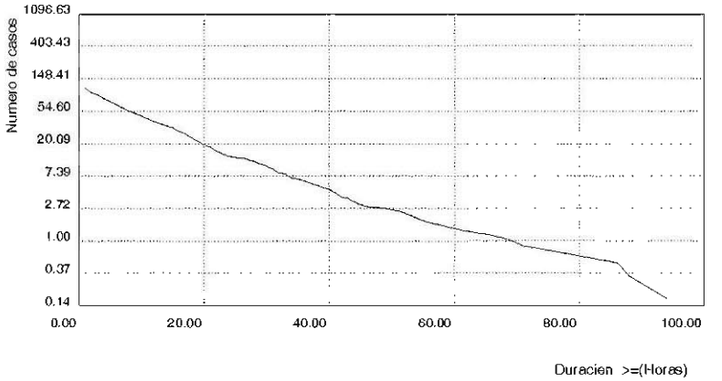


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

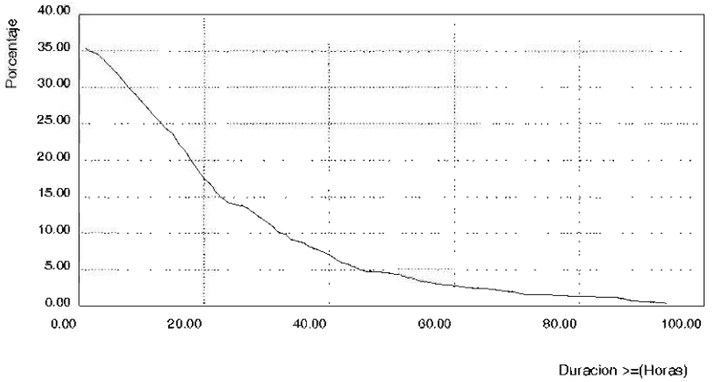
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

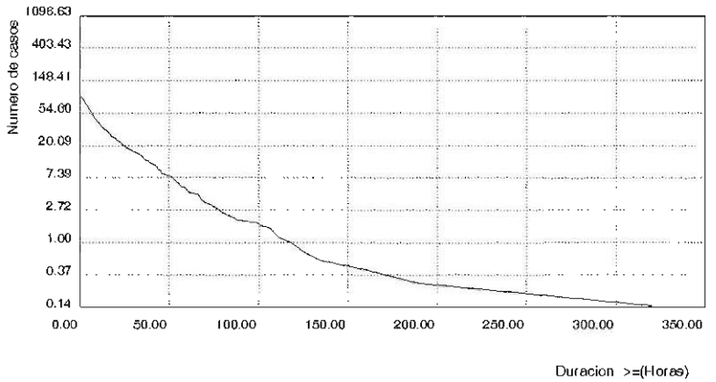


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

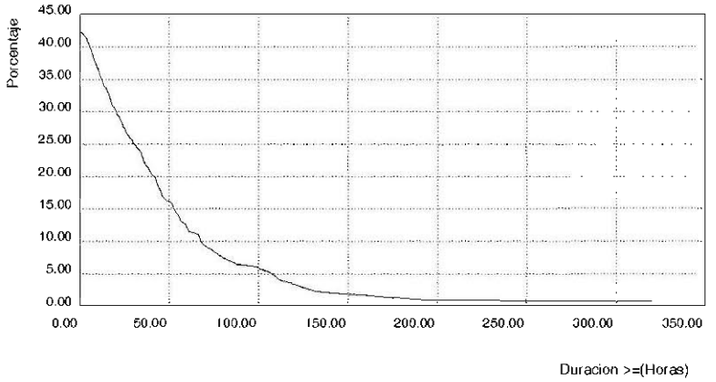
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



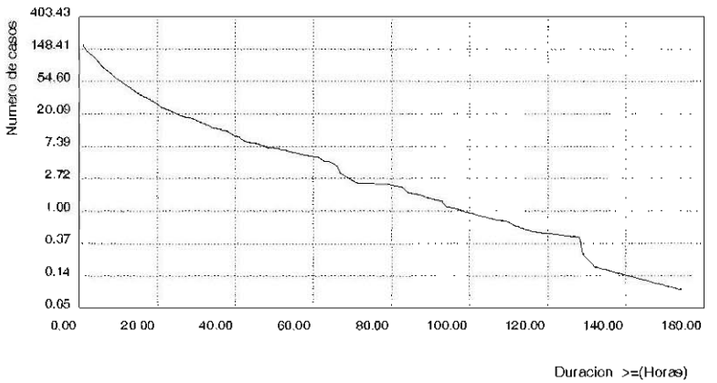
3.33. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Anual

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

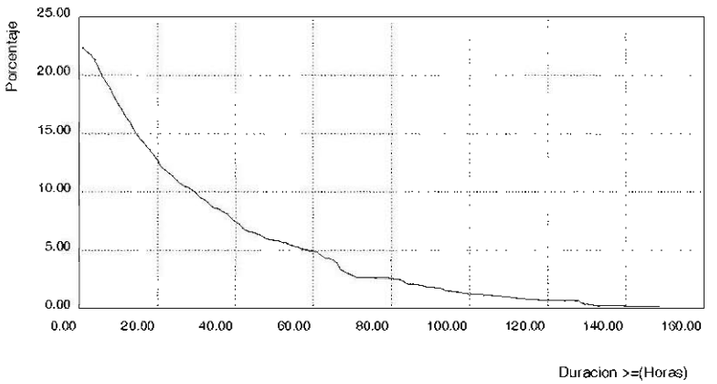
LUGAR . Boya de Valencia PERIODO : Anual

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

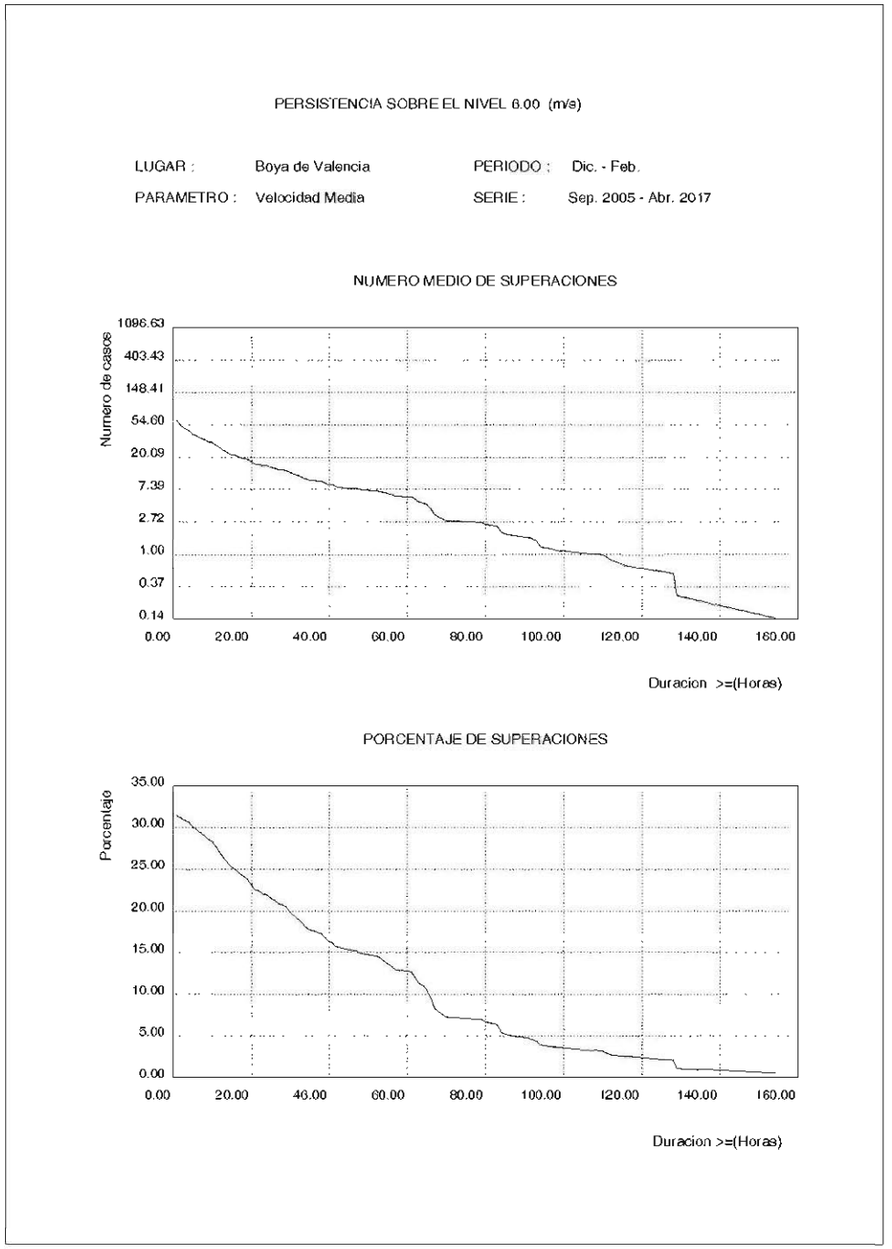
NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES

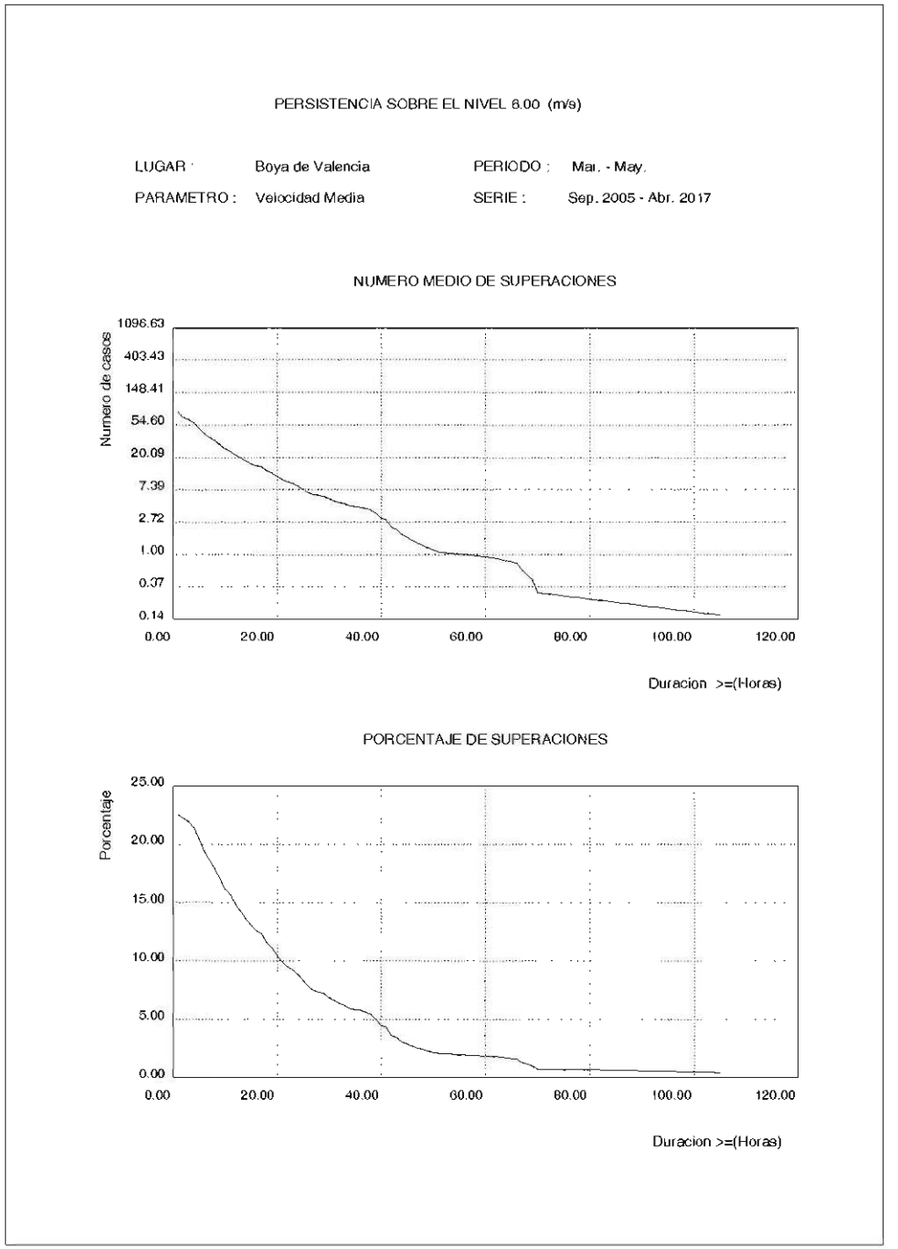


PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.34. Persistencias de Vmed Sobre 6.0 (m/s) Estacional



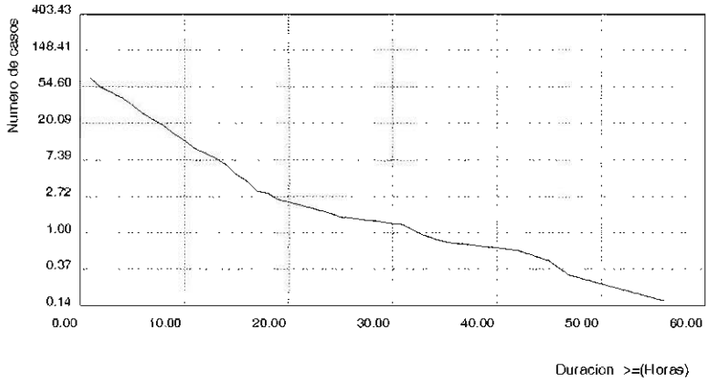


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

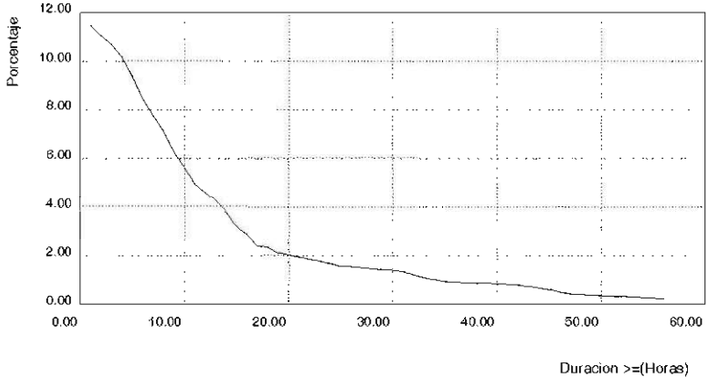
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

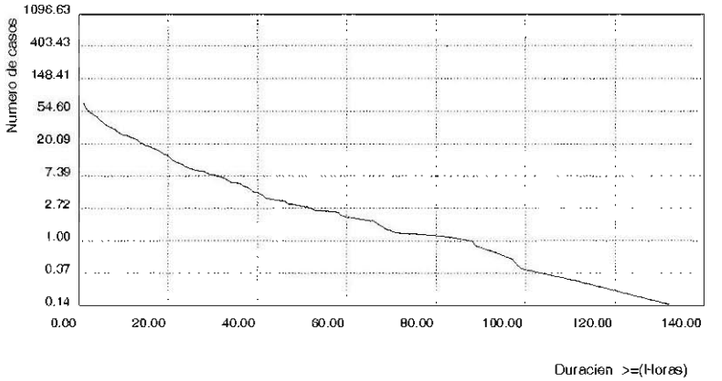


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 6.00 (m/s)

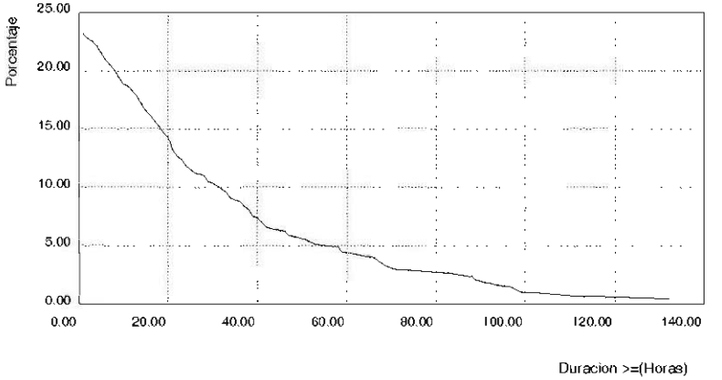
LUGAR : Boya de Valencia PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Sep. 2005 - Abr. 2017

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



MINISTERIO DE FOMENTO

Puertos del Estado

EXTREMOS MÁXIMOS DE OLEAJE POR DIRECCIONES

(ALTURA SIGNIFICANTE)

Boya de Valencia

CÓDIGO B.D.	2630
PERIODO	2005 - 2017
LONGITUD	0.205 E
LATITUD	39.516 N
PROFUNDIDAD	230 m

BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

DE PUERTOS DEL ESTADO

NOTA:

El presente documento ha sido elaborado utilizando datos procedentes del Banco de Datos Oceanográficos de Puertos del Estado.

Los datos utilizados proceden tanto de las Redes de Medida como de los Modelos con los que cuenta Puertos del Estado. Dichos datos han sido almacenados tras aplicar controles de calidad y procesos de validación que garanticen la mayor fiabilidad posible.

Para su elaboración no ha sido tenida en cuenta la posible existencia de variaciones en el nivel medio del mar a largo plazo.

Los resultados contenidos en este documento tienen carácter consultivo u orientativo, por lo que en ningún caso Puertos del Estado se hará valedor o responsable de las consecuencias que se pudieran derivar de su uso.

Índice

1. Conceptos y Fórmulas Útiles 4

1.1. Régimen Extremal 4

1.2. Temporal. Picos sobre un Umbral 4

1.3. Probabilidad Anual de Excedencia 5

1.4. Periodo de Retorno 5

1.5. Vida Útil y Probabilidad de Excedencia de la Altura de Diseño. . . . 6

1.6. Altura Significante y Periodo de Pico en situación de temporal. . . . 7

2. Utilizando la Información de las tablas. 7

3. Resultados Escalares. 9

4. Resultados por Direcciones. 10

4.1. Direcciones Dominantes:Rosa de ALTURA SIGNIFICANTE 10

4.2. Sector Direccional N 11

4.3. Sector Direccional NE 12

4.4. Sector Direccional E 13

1. Conceptos y Fórmulas Útiles

1.1. Régimen Extremal

La seguridad y la operatividad de una instalación en la costa puede estar condicionada por la acción del oleaje en situación de temporal. Es decir, en situaciones donde la altura del oleaje alcanza una intensidad poco frecuente.

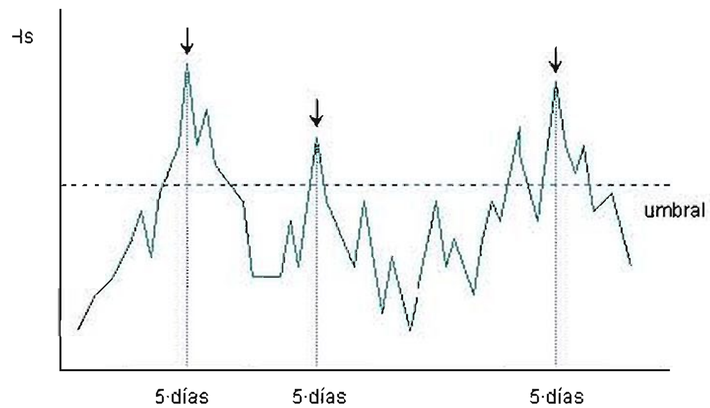
Con el fin de acotar el riesgo que corre una instalación, debido a la acción del oleaje, es necesario tener una estimación de la frecuencia o probabililidad con la que se presentan temporales que superen una cierta Altura Significante de ola.

Un régimen extremal de oleaje, es precisamente, un modelo estadístico que describe la probabilidad con la que se puede presentar un temporal de una cierta altura de riesgo.

1.2. Temporal. Picos sobre un Umbral

En este informe se denomina temporal a aquella situación durante la cual la altura del oleaje supera un cierto umbral. Se supone, además, que el tiempo mínimo que transcurre entre la aparición de dos temporales independientes es de 5 días.

Un temporal queda representado por el pico o valor máximo de altura alcanzado por el oleaje durante un periodo de 5 días.



El método de selección de temporales descrito se conoce como POT (Peak Over Threshold). La figura superior ilustra como se realiza la selección de los valores de

altura que representan el comportamiento extremal de una serie.

1.3. Probabilidad Anual de Excedencia

La probalidad de qne el mayor temporal ocnrrido en un año tenga nna Altura Significante snperior a un cierto valor H_a prestablecido está dado por la expresión.

$$P_a(x) = 1 - e^{-\lambda(1-F_w(H_a))}$$

Donde "λ.es el número medio de temporales ocnrridos en un año, y F_w es la distribución Weibull de excedencias cuya expresión es:

$$F_w(H_a) = 1 - exp\left(-\left(\frac{H_a - \alpha}{\beta}\right)^{\gamma}\right)$$

Los valores de los parámetros λ , α , β y γ se proporcionan en la sección de resultados.

1.4. Periodo de Retorno

El número de años que en promedio transcurren entre temporales que superan un cierto valor de Altura Significante H_r, se denomina Periodo de Retorno T_r asociado a la Altura de Retorno H_r.

La relación entre T_r y H_r está dada por la siguiente expresión:

$$T_r = \frac{1}{P_a(H_r)}$$

Donde P_a es la Probabilidad Anual de Excedencia. Sustituyendo P_a por su expresión se obtiene la siguiente relación aproximada válida para valores de T_r superiores a 10 años:

$$H_r = \beta(-ln(\tfrac{1}{\lambda T_r}))^{\frac{1}{\gamma}} + \alpha$$

El Periodo de Retorno es un modo intuitivo de evaluar como de "raro" o poco frecuente es un suceso. No obstante, es muy importante recordar que T_r es un tiempo promedio. De hecho, de modo general, la probabilidad de que la Altnra de Retorno H_r asociada al Periodo de Retorno T_r se supere antes de T_r años tiende al valor 0.64.

1.5. Vida Útil y Probabilidad de Excedencia de la Altnra de Diseño.

Para garantizar un cierto nivel de seguridad en nna obra expuesta a la acción del oleaje es necesario proyectarla de modo que esté acotada la probabilidad de que, durante un tiempo predeterminado, pueda fallar por excedencia de la Altura de Diseño. La especificación del grado de seguridad conduce a los siguientes conceptos:

- Altura de Diseño . Al proyectar una obra se dimensiona de modo que sea capaz de soportar la acción de temporales con altura menor o igual a la Altura de Diseño.
- Vida Útil. La Vida Útil de un proyecto es el periodo de tiempo durante el cnal es necesario garantizar la permaneucia en servicio de una instalación. En el caso de una obra en ejecución, la vida útil es el tiempo esperado para el desarrollo de la obra.
- Probabilidad de Excedencia. Es la probabilidad de que al menos un temporal supere la Altura de Diseño dentro del tiempo de Vida Útil.

La determinación de la Altura de Diseño, y por tanto, el nivel de seguridad, se realiza especificando el valor admisible de la Probabilidad de Excedencia de la Altura de Diseño durante el tiempo de Vida Útil. A su vez la Vida Útil y la Probabilidad de Excedencia admisible se determinan en función de los costos económicos y sociales de un posible fallo.

La Probabilidad de Excedencia P_L de la Altura de Diseño H_d en una Vida Útil de L años viene dada por la relación:

$$P_L(H_d) = 1 - (1 - P_a(H_d))^L$$

El Peridodo de Retorno T_r asociado a la altura de diseño H_d está ligado a la Probabilidad de Excedencia en una Vida Útil de L años a través de la siguiente relación:

$$T_r = -\frac{L}{ln(1 - P_L)}$$

1.6. Altura Significante y Periodo de Pico en situación de temporal.

En este trabajo se ha supuesto que la Altura Significante caracteriza de modo principal la severidad de un temporal. No obstante, la acción de un temporal sobre una estructura también depende del Periodo del Oleaje.

Por ello, una vez seleccionados los picos de temporal se establece una relación empírica entre el Periodo de Pico y la Altura Significante del oleaje ajustando por mínimos cuadrados una relación del tipo:

$$E(T_p) = aH_s{}^c$$

Donde $E(T_p)$ es el Valor Esperado o probable del Periodo de Pico para el pico de un temporal de altura significante H_s.

2. Utilizando la Información de las tablas.

De modo general este informe la información se organiza en dos bloques. En primer lugar se muestra el resultado del modelo extremal ajnstado para la serie escalar completa. Esto significa que para el ajuste no se han tenido en cuenta las direcciones asociadas a los extremos medidos. A continuación se muestran los resultados de modelo extremal ajustado para cada una de las direcciones más relevantes observadas en la serie histórica. Para complementar este capítulo se acompaña de la rosa de altura significante.

Es importante tener en consideración que en algunos casos la boya no dispuso de sensor direccional hasta tiempo después de su puesta en funcionamiento. En esas circnnstancias el periodo de tiempo con el que se hace el ajnste extremal escalar y el direccional no coincidirán.

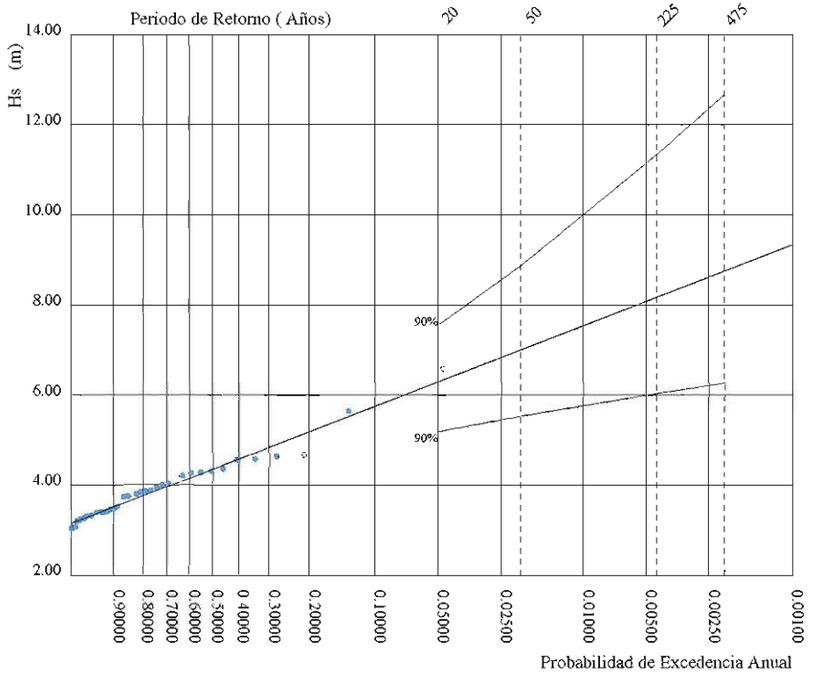
Los resultados del modelo extremal ajustado se condensan del siguiente modo:

- Gráfico con el ajuste de los valores extremos a una distribnción Weibull. En dicho gráfico se representa la siguiente información:
  - En eje de ordenadas se representa la altura de los temporales.
  - En eje de abcisas se representa la probabilidad anual de superación.
  - Los puntos dibujados representan la altura de los temporales observados.
  - La recta representa la funciónu de distribución Weibnl ajustada.
  - La iutersección de las líneas verticales punteadas con la recta de ajuste determina las estimas centrales o alturas de retorno asociadas a diferentes periodos de retorno.
  - La intersección de las líneas verticales con la banda superior permite valorar la incertidumbre existente al estimar las alturas de retorno.
- Tabla con resultados asociados a un conjunto de Periodos de Retorno de uso frecuente. Esta tabla incluye:
  - Lista de Periodos de Retorno.
  - Alturas de Retorno asociadas.
  - Bandas Superior de Confianza de las Alturas de Retorno.
  - Valor Esperado del Periodo de Pico para cada Alturas de Retorno.
  - Probabilidad de Excedencia de cada Altnra de Retorno en nna Vida Útil de 20 años.
  - Probabilidad de Excedencia de cada Altura de Retorno en una Vida Útil de 50 años.
- Parámetros α ($Alfa$), β ($Beta$), γ ($Gamma$), y $Lambda$ ($Lambda$) del modelo ajustado.
- Relación entre la Altura Significante de Ola y el Periodo de Pico.

3. Resultados Escalares.

REGIMEN EXTREMAL ESCALAR DE OLEAJE

LUGAR : Valencia
PARÁMETRO : Altura Significante SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Nov. 2017
PROFUNDIDAD : 230.0



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	6 30	7.01	8.17	8.76
Banda Sup. 90% Hs	7.55	8.88	11.34	12.68
Valor Esperado de Tp (s)	11.20	11.98	13.22	13.81
Prob. de Exc. en 20 Años	0.64	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.64	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	3.00 (m)	Parametros de la	Alfa = 3.13
Num. Mín. de Días Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.67
Num. Med. Anual de Picos (Lambda)	4.13	de Excedencias	Gamma = 0.95

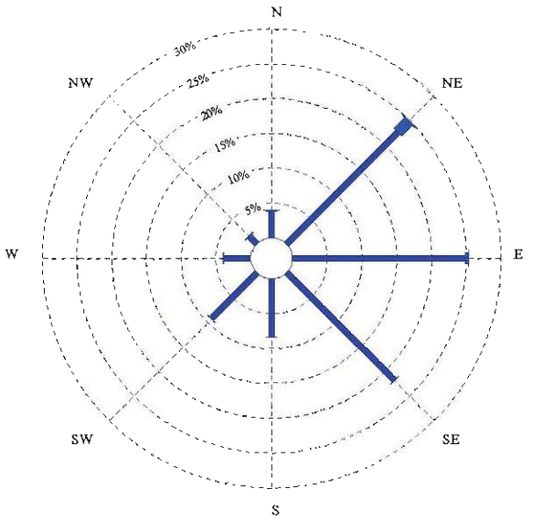
Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

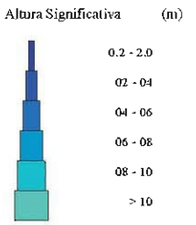
$$Tp = 3.48\ Hs^{0.63}$$

4. Resultados por Direcciones.

4.1. Direcciones Dominantes:Rosa de ALTURA SIGNIFICANTE

LUGAR : Valencia
CRITERIO DE DIRECCIONES: Procedencia
INTERVALO DE CALMAS : 0 - 0.2
PERIODO : Global
SERIE ANALIZADA : Sep. 2005 - Nov. 2017
PORCENTAJE DE CALMAS : 0.67 %

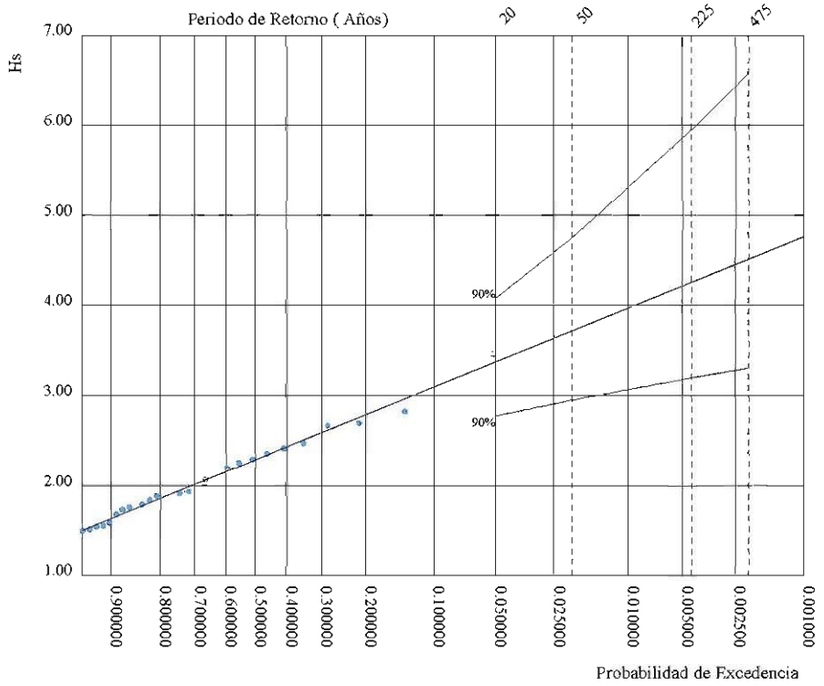




4.2. Sector Direccional N

REGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL DE OLEAJE

LUGAR :	Valencia	SECTOR :	N (337.5: 22.5)
PARÁMETRO :	Altura Significante	SERIE ANALIZADA :	Sep. 2005 - Nov. 2017
PROFUNDIDAD :	230.0m		



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	3.37	3.72	4.25	4.51
Banda Sup. 90% Hs	4.08	4.76	5.95	6.57
Valor Esperado de Tp (s)	6.72	6.91	7.18	7.30
Prob. de Exc. en 20 Años	0.63	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.63	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	1.50 (m)	Parametros de la	Alfa = 1.47
Num. Min. de Dias Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.63
Nmm. Med. Anual de Picos (Lambda)	2.79	de Excedencias	Gamma = 1.25

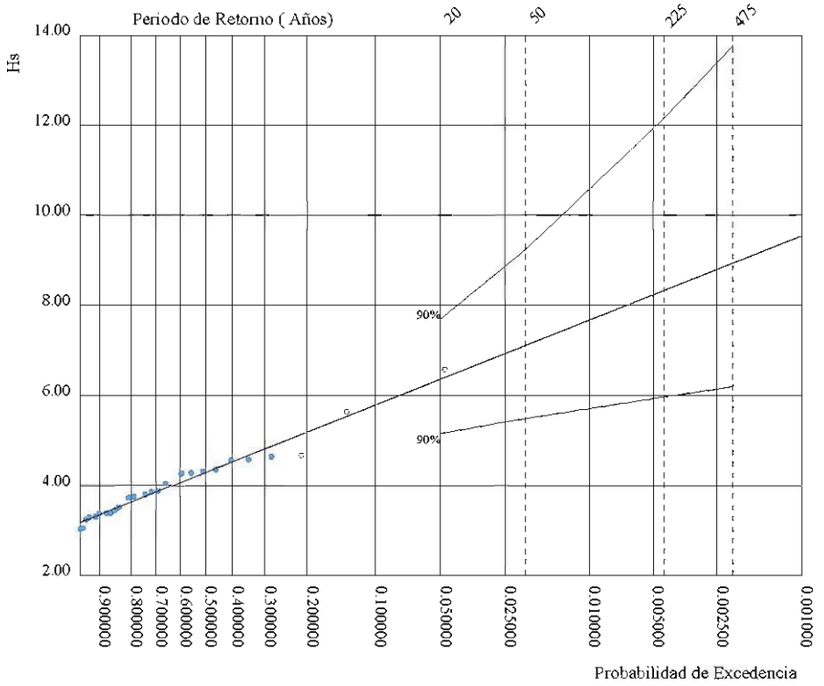
Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$Tp = 4.76\ Hs^{0.28}$$

4.3. Sector Direccional NE

REGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL DE OLEAJE

LUGAR :	Valencia	SECTOR :	NE (22.5: 67.5)
PARÁMETRO :	Altura Significante	SERIE ANALIZADA :	Sep. 2005 - Nov. 2017
PROFUNDIDAD :	230.0m		



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	6.36	7.11	8.33	8.94
Banda Sup. 90% Hs	7.70	9.24	12.16	13.77
Valor Esperado de Tp (s)	11.27	12.05	13.26	13.83
Prob. de Exc. en 20 Años	0.63	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.63	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	3.00 (m)	Parametros de la	Alfa = 3.16
Num. Min. de Dias Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.76
Num. Med. Anual de Picos (Lambda)	2.98	de Excedencias	Gamma = 0.98

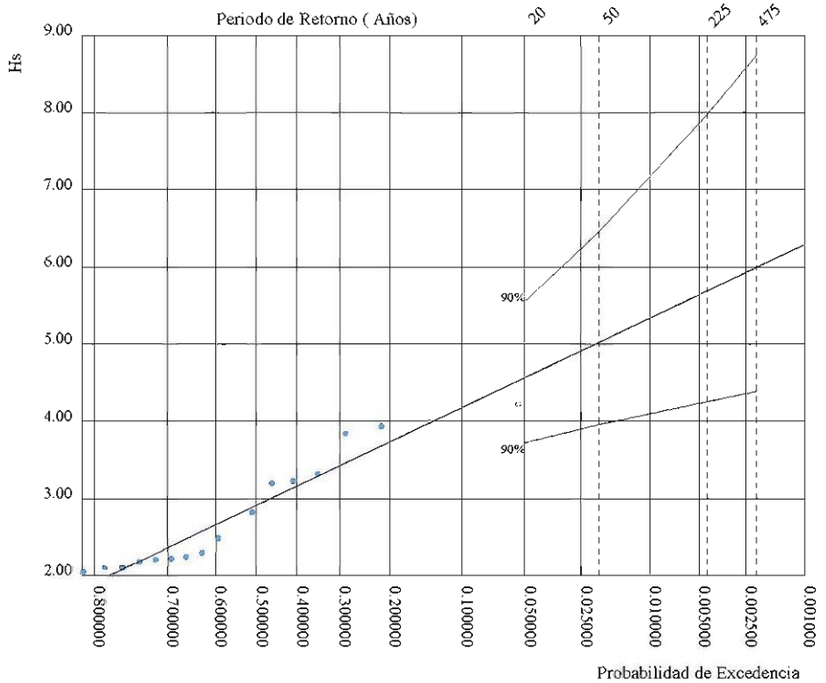
Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$Tp = 3.70\ Hs^{0.60}$$

4.4. Sector Direccional E

REGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL DE OLEAJE

LUGAR :	Valencia	SECTOR :	E (67.5:112.5)
PARÁMETRO :	Altura Significante	SERIE ANALIZADA :	Sep. 2005 - Nov. 2017
PROFUNDIDAD :	230.0m		



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	4.56	5.02	5.69	6.00
Banda Sup. 90% Hs	5.55	6.45	7.98	8.76
Valor Esperado de Tp (s)	8.08	8.16	8.28	8.32
Prob. de Exe. en 20 Años	0.63	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.63	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Exeedencia	2.00 (m)	Parametros de la	Alfa = 1.64
Num. Min. de Dias Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 1.34
Nnm. Med. Anual de Picos (Lambda)	1.73	de Excedencias	Gamma = 1.62

Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$Tp = 6.82\ Hs^{0.11}$$

APÉNDICE 2. DATOS SIMAR 2081112

CLIMA MEDIO DE OLEAJE Y VIENTO

Nodo SIMAR 2081112

Conjunto de Datos: Simar

CODIGO B.D.	2081112	
LONGITUD	-0.250	E
LATITUD	39.333	N
PROFUNDIDAD	INDEFINIDA	

BANCO DE DATOS OCEANOGRÁFICOS

DE PUERTOS DEL ESTADO

ÁREA DE MEDIO FÍSICO

www.puertos.es

Índice

1. Metodología 3

1.1. Régimen Medio 3

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia. 5

1.3. Caracterización Estadística Complementaria. 7

2. Conjunto de datos SIMAR 8

3. Nodo SIMAR 2081112 12

3.1. Tablas Hs-Tp Anual 13

3.2. Tablas Hs-Tp Estacional 14

3.3. Rosas de Oleaje Anual 18

3.4. Rosas de Oleaje Estacional 19

3.5. Tablas Hs - Dir. Anual 23

3.6. Tablas Hs - Dir. Estacional 24

3.7. Regimen Medio de Hs Anual 28

3.8. Regimen Medio de Hs Estacional 29

3.9. Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual . 31

3.10. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Dic.-Feb. 34

3.11. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May. 37

3.12. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Jun.-Ago. 40

3.13. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov. 41

3.14. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Anual 44
3.15. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Estacional . 45
3.16. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Anual 49
3.17. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Estacional . 50
3.18. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Anual 54
3.19. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Estacional . 55
3.20. Rosas de Viento Anual 59
3.21. Rosas de Viento Estacional 60
3.22. Tablas Vmed - Dir. Anual 64
3.23. Tablas Vmed - Dir. Estacional 65
3.24. Regimen Medio de Vmed Anual 69
3.25. Regimen Medio de Vmed Estacional 70
3.26. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual 72
3.27. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb. 75
3.28. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Mar.-May. 78
3.29. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago. 81
3.30. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Set.-Nov. 84
3.31. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Anual . 87
3.32. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Estacional 88
3.33. Persistencias de Vmed Sobre 7.0 (m/s) Anual . 92

3.34. Persistencias de Vmed Sobre 7.0 (m/s) Estacional 93

1. Metodología

1.1. Régimen Medio

Se puede definir como régimen medio de una serie temporal al conjunto de estados de oleaje que más probablemente nos podemos encontrar.

Si representaramos los datos en forma de histograma no acumulado, el régimen medio vendría definido por aquella banda de datos en la que se contiene la masa de probabilidad que hay entorno al máximo del histograma.

El régimen medio se describe, habitualmente, mediante una distribución teórica que ajusta dicha zona media o central del histograma. Es decir, no todos los datos participan en el proceso de estimación de los parámetros de la distribución teórica, sólo lo hacen aquellos datos cuyos valores de presentación caen en la zoua media del histograma.

La distribución elegida para describir el régimen medio de las series de oleaje es *Weibull* cnya expresión es la siguiente:

$$F_e(x) = 1 - exp\left(-\left(\frac{x-B}{A}\right)^C\right)$$

El parámetro B es conocido coruo párametro de centrado y su valor ha de ser menor que el menor de los valores justados, A es el parámetro de escala y ha de ser mayor que 0, y finalmente; C es el parámetro de forma y suele moverse entre 0.5 y 3.5

El régimen medio, generalmente, suele representarse de una forma gráfica mediante un histograma acumulado y el correspondiente ajuste teórico, todo ello en una escala especial en la cual *Weibull* aparece representada como una recta.

Ajustar los datos a una distribución teórica, en vez de utilizar el histograma permite obtener una expresión compacta que suaviza e interpola la información proporcianada por el histograma.

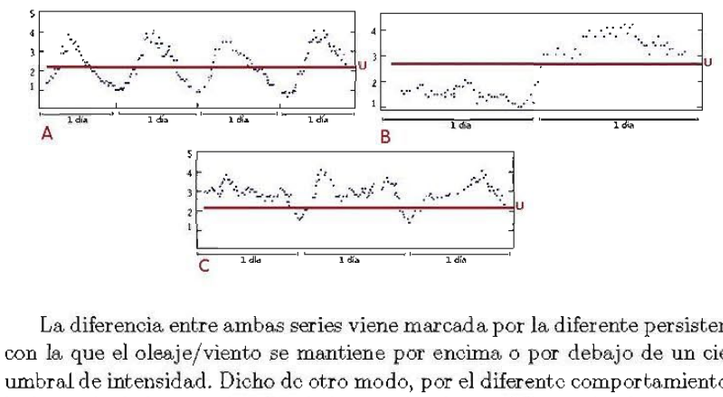
El régimen medio está directamente relacionado con lo que se denominan condiciones medias de operatividad. Es decir, caracteriza el comportamiento probabilístico del régimen de oleaje en el que por término medio se va a desenvolver una determinada actividad influida por uno de estos agentes.

En éste informe se presenta el régimen medio siguiendo diferentes criterios de selección o agrupación de los datos. En primer lugar, se presenta el régimen

medio sobre la totalidad de los años completos registrados, seguidamente se presentan los régimenes medios estimados sobre los datos agrnpados por estaciones climáticas; y, finalmente, y de modo opcional, los regímenes medios para los datos agrupados por direcciones.

1.2. Análisis de Duraciones de Excedencia.

Los gráficos A y B muestran dos hipotéticas series de altura significativa o viento en las cuales la probabilidad de que se supere el umbral U es, en ambos casos, 0.5. Si U fuera el umbral a partir del cual cierta actividad tubiera que cesar, (p.ej. la actividad de un sistema de dragado), se tendría que, en ambos casos, el rendimiento teórico de dicha actividad sería del 50%. No obstante, el modo en que se agruparían en cada caso los tiempos de trabajo y de interrupción serían muy diferentes. Así, mientras que en el primer caso no se tendrían paradas de más de 1/2 día, en el segundo se tendría un cese total de actividad de 1 día de duración.



La diferencia entre ambas series viene marcada por la diferente persistencia con la que el oleaje/viento se mantiene por encima o por debajo de un cierto umbral de intensidad. Dicho de otro modo, por el diferente comportamiento de la duración de las *excedencias* de los estados de mar/viento, donde se entiende por *excendencia* el periodo de tiempo que la altura del oleaje/intensidad de viento se mantiene por encima de una cierto valor de corte.

En la figura C se representa una hipotética serie de Hs/viento, la cual, según la anterior definición muestra 3 excedencias sobre U de aproximadamente un día de duración cada una. No obstante, los periodos de tiempo que median entre las diferentes excedencias, y en los cuales la velocidad cae por debajo de U son muy cortos, del orden de 1 hora. Por tanto, si se está estudiando el máximo tiempo que una draga permanecerá inactiva por efecto del oleaje, se tiene que, a efectos prácticos, realmente existe una excedencia de 3 días de duración.

De lo dicho se concluye, que en el proceso de recuento de excedencias es conveniente considerar que reducciones repentinas de la intensidad del oleaje/viento, cuya duración es inferior k horas, no suponen, a efectos prácticos, un cese real del estado de mar/viento; esto es, no suponen el fin de la excedencia cuya duración se está estudiando.

Una vez que se ha definido un cierto nivel de corte, y se han localizado todas las excedencias por encima de dicho nivel, lo siguiente es ordenar las

excedencias en función de su duración. Una vez que se ha hecho esto se pueden contestar las siguientes preguntas:

¿ Cuáles son las duraciones medias, y máximas de las excedencias observadas por encima o debajo de un umbral ?

¿ Cuál es el promedio anual o estacional de rachas cuya duración supera un cierto número de días ?

¿ Cuál es el porcentaje de tiempo, sobre el tiempo total observado, ocupado por rachas de oleaje/viento cuya duración supera un cierto número de días ?

La primera pregunta puede responderse mediante los gráficos titulados *Duración Media y Máxima de Excedencia* presentes en este informe. Éstas muestran la evolución de dichas magnitudes para distintos niveles de corte.

Las otras dos preguntas pueden responderse mediante las gráficas mostradas en el apartado que lleva por título *Persistencias*. La gráfica superior, denominada *Número Medio de Superaciones*, presenta en el eje de abcisas el número de días y en ordenadas el promedio de veces que las excedencias han tenido una duración mayor o igual a dicho periodo de tiempo. El gráfico inferior, titulado *Porcentaje de Superaciones*, intenta responder a la tercera pregunta. En este gráfico el eje de ordenadas muestra el porcentaje total de tiempo ocupado por excedencias que han superado un cierto número de días. Los resultados se muestran para diferentes umbrales, sobre la totalidad de los años registrados.

1.3. Caracterización Estadística Complementaria.

La caracterización estadística del oleaje/viento, a medio plazo, ofrecida en el presente informe se completa con una descripción estadística de la serie de alturas, periodos y direcciones (cuando existen datos direccionales) del oleaje; o, si corresponde, de la serie de intensidad de viento y su dirección.

Para el oleaje se incluyen tres tipos de estadísticas: distribuciones conjuntas de altura y periodo, y cuando tenemos datos direccionales, rosas de oleaje y distribuciones conjuntas de altura y dirección de oleaje.

Las distribuciones conjuntas muestran histogramas y tablas de contingencia para los parámetros estudiados. Las tablas de contingencia permiten cruzar la información de forma sectorial.

En las rosas de oleaje se representan la altura y dirección del oleaje asociadas a su probabilidad de ocurrencia. El presente informe incluye rosas tanto para la serie total como para cada una de las estaciones.

De forma análoga, para los estudios de viento se muestran distribuciones conjuntas y rosas que cruzan la información de la intensidad y la dirección del viento.

2. Conjunto de datos SIMAR

Procedencia y obtención del conjunto de datos

El conjunto de datos SIMAR está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son por tanto datos sintéticos y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Las series SIMAR surgen de la concatenación de los dos grandes conjuntos de datos simulados de oleaje con los que tradicionalmente ha contado Puertos del Estado: SIMAR-44 y WANA. El objetivo es el de poder ofrecer series temporales más extensas en el tiempo y actualizadas diariamente. De este modo, el conjunto SIMAR ofrece información desde el año 1958 hasta la actualidad.

Subconjunto SIMAR-44

El conjunto SIMAR-44 es un reanálisis de alta resolución de atmósfera, nivel del mar y oleaje que cubre todo el entorno litoral español. La simulación de atmósfera y oleaje en la cuenca mediterránea fueron realizadas por Puertos del Estado en el marco del Proyecto Europeo HIPOCAS. Los datos de oleaje en el dominio atlántico y en el Estrecho de Gibraltar proceden de dos simulaciones análogas de viento y oleaje, una realizada por Puertos del Estado de forma independiente, y la otra llevada a cabo por el Instituto Mediterráneo de Estudios avanzados (IMEDEA) en el marco del proyecto VANIMEDAT-II.

Seguidamente se da una breve descripción del modo en que se ha generado cada uno de los agentes simulados.

Viento

Los datos de viento del Mediterráneo se han obtenido mediante el modelo atmosférico regional REMO forzado por datos del reanálisis global NCEP. Dicho reanálisis asimila datos instrumentales y de satélite. El modelo REMO se ha integrado utilizado una malla de 30' de longitud por 30' de latitud (aprox 50Km*50Km) con un paso de tiempo de 5 min. Los datos de viento facilitados son promedios horarios a 10 m de altura sobre el nivel del mar.

Para la obtención de los datos de viento en el Atántico y Estrecho de Gibraltar se ha utilizado el modelo RCA3.5 alimentado con los datos del reanálisis atmosférico global ERA-40. Estas simulaciones fueron realizadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, www.aemet.es) con una resolución de malla de 12' de latitud por 12' de longitud (aproximadamente 20Km por 20Km)

Debido a la resolución de las mallas utilizadas en los modelos REMO y RCA3.5 no permite modelar el efecto de accidentes orográficos de extensión inferior a 50Km. Tampoco quedan modelados la influencia en el viento de

procesos convectivos de escala local. No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral etc. De modo general será más fiable la reproducción de situaciones con vientos procedentes de mar.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se ha utilizado en modelo numérico WAM. Dicha aplicación es un modelo espectral de tercera generación que resuelve la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis a prior sobre la forma del espectro de oleaje. Los datos se han generado con una cadencia horaria. Se ha realizado descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se ha considerado la posibilidad de dos contribuciones de mar de fondo. Para el área mediterránea se ha utilizado una malla de espaciamiento variable con una resolución de 15' de latitud x 15' de longitud (unos 25 Km x 25 Km) para el borde Este de la malla y de 7.5' de latitud x 7.5' de longitud (aproximadamente 12.5Km x 12.5Km) para el resto delárea modelada. Por otro lado, para el área atlántica se ha utilizado una malla de espaciamiento variable que cubre todo el Atlántico Norte con una resolución de 30' latitud x 30' longitud para las zonas más alejadas de la Pennsula Ibrica y de Canarias, aumenta a 15' del latitud x 15' de longitnd al aproximarse. Para el entorno del Golfo de Cádiz, Estrecho de Gibraltar y del Archipiélago Canario se han anidado a la malla principal mallas secundarias con una resolución que llega a los 5 ' de longitud x 5 ' latitnd. El modelo WAM ntilizado para generar estos datos incluye efectos de refracción y asomeramiento. No obstante, dada la resolución del modelo, se pueden considerar despreciables los efectos del fondo. Por tanto, para uso práctico los datos de oleaje deben de interpretarse siempre como datos en aguas abiertas a profundidades indefinidas.

Subconjunto WANA

Las series WANA proceden del sistema de predicción del estado de la mar que Puertos del Estado ha desarrollado en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorologa (AEMET, www.aemet.es). No obstante, los datos WANA no son datos de predicción sino datos de diagnóstico o análisis. Esto supone que para cada instante el modelo proporciona campos de viento y presión consistentes con la evolucin anterior de los parámetros modelado y consistente con las observaciones realizadas. Es importante tener en cuenta que las series temporales de viento y oleaje del conjunto WANA no son homogéneas, pues los modelos de viento y oleaje se van modificando de modo periódico para introducir mejoras. Estas mejoras han permitido, entre otras cosas, aumentar la resolución espacial y temporal de los datos a partir de los cuales se genera la información del conjunto WANA.

Seguidamente de da una breve descripción de los modelos uumércos ntilizados para generar las series de viento y oleaje.

Viento

El modelo atmosférico utilizado para generar los campos de vientos es el HIRLAM, de AEMET. Este es un modelo atmosférico mesoescalar e hidrostático. Los datos de viento facilitados son 10 metros del altura sobre el uivel del mar. Los datos de viento uo reproducen efectos geogrficos ni procesos temporales de escalas inferiores a la resolución con la que se ha integrado el modelo de atmósfera . No obstante, el modelo reproduce correctamente los vientos regionales inducidos por la topografía como el Cierzo, Tramontana, Mistral, etc.

Oleaje

Para generar los campos de oleaje se han utilizado dos modelos: WAM y WaveWatch, alimentados por los campos de viento del modelo HIRLAM. Ambos son modelos espectrales de tercera generación que resuelven la ecuación de balance de energía sin establecer ninguna hipótesis a priori sobre la forma del espectro de oleaje. La resolución espacial de los modelos varía dependiendo de la zona, ya que se han desarrollado aplicaciones específicas para diferentes áreas: Atlántico, Mediterráneo, Cantábrico, Cádiz, Canarias y Estrecho de Gibraltar Se ha realizado una descomposición de mar de viento y mar de fondo. Con el fin de describir situaciones con mares de fondo cruzados, se han considerado dos contribuciones posibles para el mar de foudo. Es importante tener en cuenta, que, con independencia de la coordenada asignada a un nodo WANA, los datos de oleaje deben de considerarse, siempre, como datos en aguas abiertas y profundidades indefiuidas

Precauciones de uso

El conjunto de datos SIMAR proporciona descripciones adecuadas en casi todas las zonas. No obstante es necesario tener cautela en las siguientes:

- De forma general se puede decir que los modelos tienden a subestimar los picos en las velocidades de viento y las alturas de ola en situaciones de temporal muy extremo. Se aconseja pues cotejar la magnitud aproximada del temporal con datos instrumentales de la zona.

- En el Sur del Archipiélago Canario pueden no reproducirse bien condiciones procedentes del Suroeste debido a la proximidad del límite del dominio de la malla que utiliza el modelo.

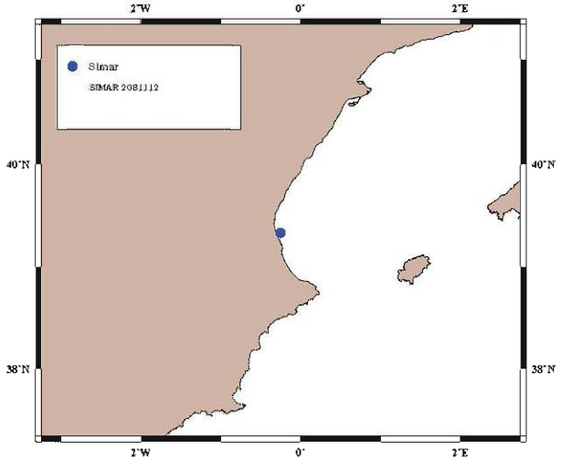
Parámetros disponibles

- Velocidad Media del Viento (Promedio horario a 10 m. de altura)
- Dir. Media de Procedencia del Viento(0=N,90=E)
- Altura Significante Espectral

- Periodo Medio Espectral(Momentos 02)
- Periodo de Pico
- Dir. Media de Procedencia de Oleaje (O=N,90= E)
- Altura Significante y Dirección Media de Mar de Viento
- Altura Significante, Periodo Medio y Dirección Media de Mar de Fondo

3. Nodo SIMAR 2081112

Conjunto de Datos: Simar
Nodo : SIMAR 2081112
Longitud : -0.250 E
Latitud : 39.333 N
Profundidad : INDEFINIDA



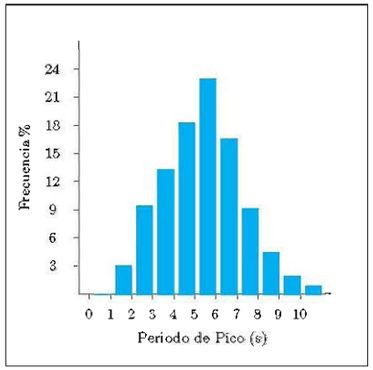
3.1. Tablas Hs-Tp Anual

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112

Periodo : Anual

Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



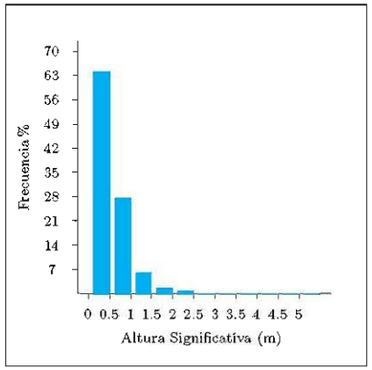


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	3.153	8.787	10.571	13.608	14.542	7.852	3.521	1.275	0.466	0.094	63.869
1.0	-	0.001	0.606	2.661	4.335	6.984	6.727	3.634	1.671	0.635	0.214	27.469
1.5	-	-	0.003	0.039	0.298	1.108	1.473	1.257	0.871	0.513	0.262	5.825
2.0	-	-	-	-	0.015	0.127	0.478	0.449	0.307	0.231	0.172	1.780
2.5	-	-	-	-	0.001	0.002	0.102	0.217	0.140	0.120	0.070	0.652
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.096	0.096	0.050	0.025	0.271
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.010	0.040	0.025	0.016	0.091
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.013	0.007	0.006	0.026
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.006	0.011
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.006
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.001
Total	-	3.154	9.396	13.272	18.257	22.763	16.637	9.185	4.415	2.051	0.870	100 %

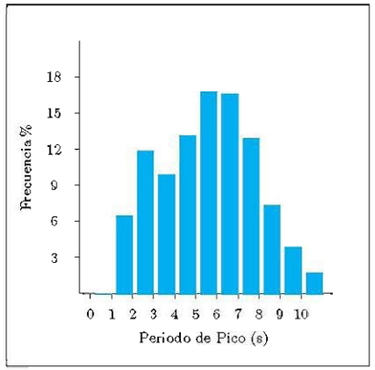
3.2. Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112

Periodo : Dic. - Feb.

Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



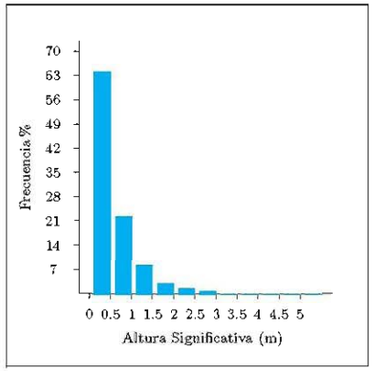


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	6.409	10.864	8.190	10.887	11.391	8.294	4.970	2.022	0.891	0.197	64.118
1.0	-	-	0.810	1.565	1.901	4.190	5.546	4.466	2.579	1.105	0.441	22.604
1.5	-	-	0.005	0.056	0.202	0.998	1.894	2.117	1.613	0.894	0.497	8.276
2.0	-	-	-	-	0.026	0.172	0.587	0.782	0.659	0.506	0.334	3.067
2.5	-	-	-	-	0.002	0.005	0.165	0.260	0.260	0.281	0.167	1.140
3.0	-	-	-	-	-	-	0.009	0.169	0.116	0.118	0.049	0.462
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.032	0.074	0.058	0.046	0.211
4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.030	0.021	0.014	0.067
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.016	0.016	0.035
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.019	0.021
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	6.409	11.679	9.810	13.019	16.756	16.496	12.800	7.357	3.893	1.781	100 %

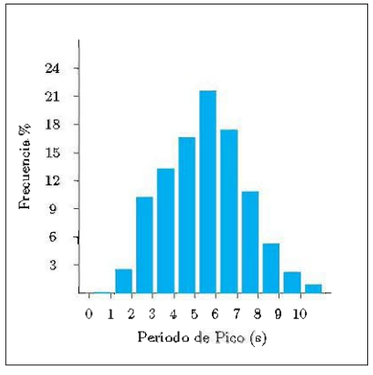
Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112

Periodo : Mar. - May.

Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



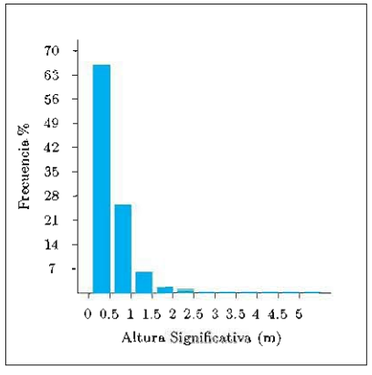


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Siguificativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	2.603	9.635	10.995	12.686	14.045	8.802	4.307	1.666	0.562	0.152	65.454
1.0	-	0.004	0.495	2.184	3.402	6.050	6.336	4.318	1.978	0.701	0.199	25.667
1.5	-	-	0.002	0.047	0.331	1.151	1.458	1.272	0.918	0.571	0.240	5.991
2.0	-	-	-	-	0.027	0.148	0.614	0.482	0.251	0.184	0.148	1.852
2.5	-	-	-	-	0.002	-	0.119	0.300	0.166	0.067	0.049	0.703
3.0	-	-	-	-	-	-	0.004	0.090	0.143	0.036	0.007	0.280
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.036	0.009	-	0.047
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	-	-	0.004
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	2.607	10.133	13.226	16.449	21.394	17.333	10.771	5.163	2.130	0.795	100 %

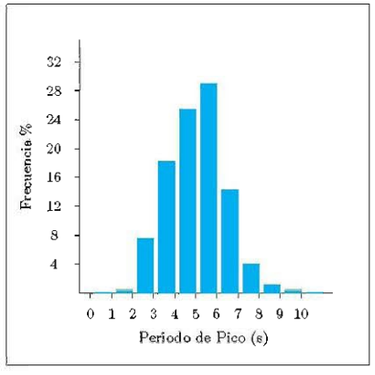
Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112

Periodo : Jun. - Ago.

Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



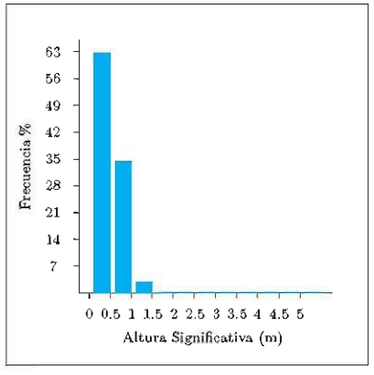


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

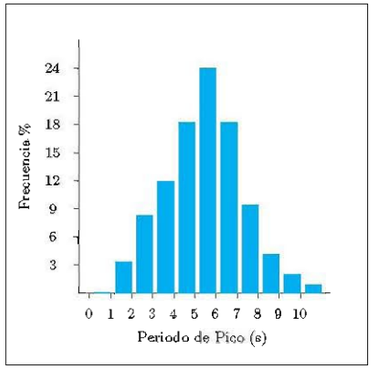
Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	0.498	6.975	13.386	16.620	17.243	6.327	1.227	0.205	0.027	0.002	62.511
1.0	-	-	0.680	4.827	8.180	10.623	7.211	2.125	0.577	0.109	0.018	34.350
1.5	-	-	-	0.011	0.393	0.991	0.805	0.373	0.193	0.105	0.030	2.900
2.0	-	-	-	-	0.002	0.048	0.077	0.061	0.005	-	-	0.193
2.5	-	-	-	-	-	-	0.018	0.027	-	-	-	0.045
3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	0.498	7.655	18.225	25.195	28.905	14.439	3.814	0.980	0.241	0.050	100 %

Tablas Hs-Tp Estacional

Distribución Conjunta de Periodo de Pico y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112

Periodo : Sep. - Nov. Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



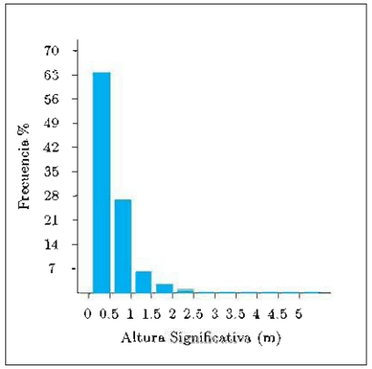


Tabla Periodo de Pico (Tp) - Altura Significativa (Hs) en %

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	> 10.0	
≤ 0.5	-	3.177	7.693	9.644	14.201	15.441	7.981	3.600	1.217	0.389	0.025	63.368
1.0	-	-	0.444	2.045	3.812	7.028	7.810	3.635	1.564	0.633	0.202	27.174
1.5	-	-	0.005	0.044	0.262	1.293	1.748	1.284	0.773	0.490	0.288	6.186
2.0	-	-	-	0.002	0.007	0.140	0.637	0.479	0.322	0.239	0.209	2.036
2.5	-	-	-	-	-	0.002	0.108	0.281	0.138	0.136	0.067	0.732
3.0	-	-	-	-	-	-	0.002	0.129	0.124	0.046	0.044	0.346
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.051	0.035	0.018	0.108
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	0.007	0.009	0.035
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.007	0.009
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.002
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.005
Total	-	3.177	8.142	11.735	18.282	23.905	18.287	9.412	4.208	1.976	0.877	100 %

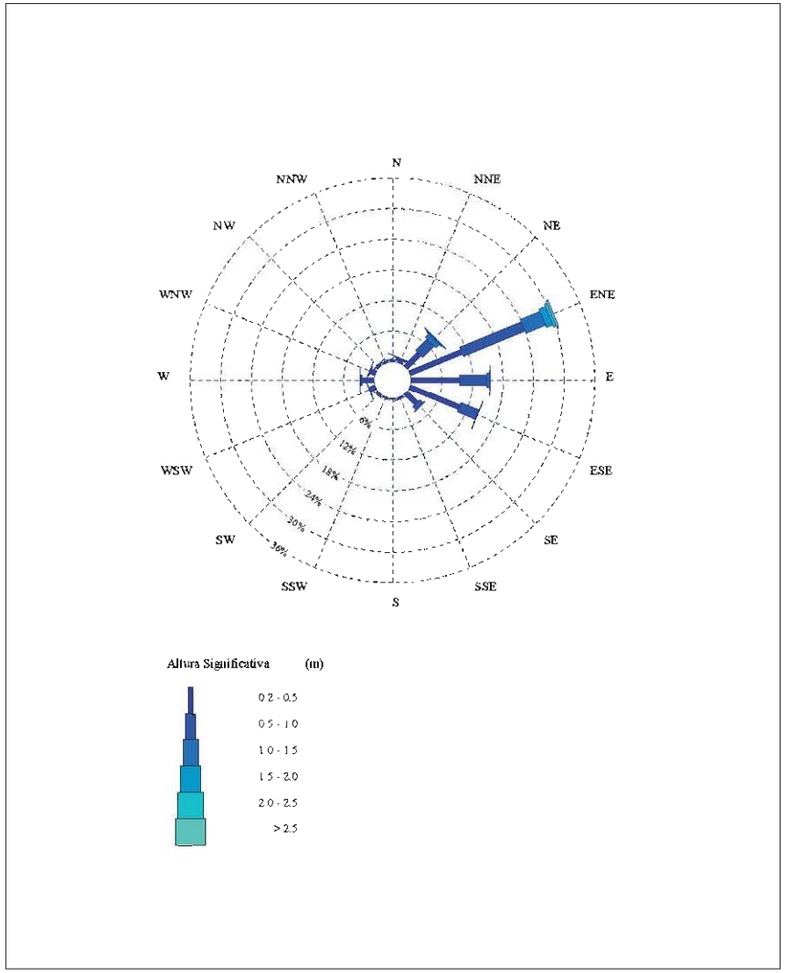
3.3. Rosas de Oleaje Anual

Rosa de Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Anual

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018

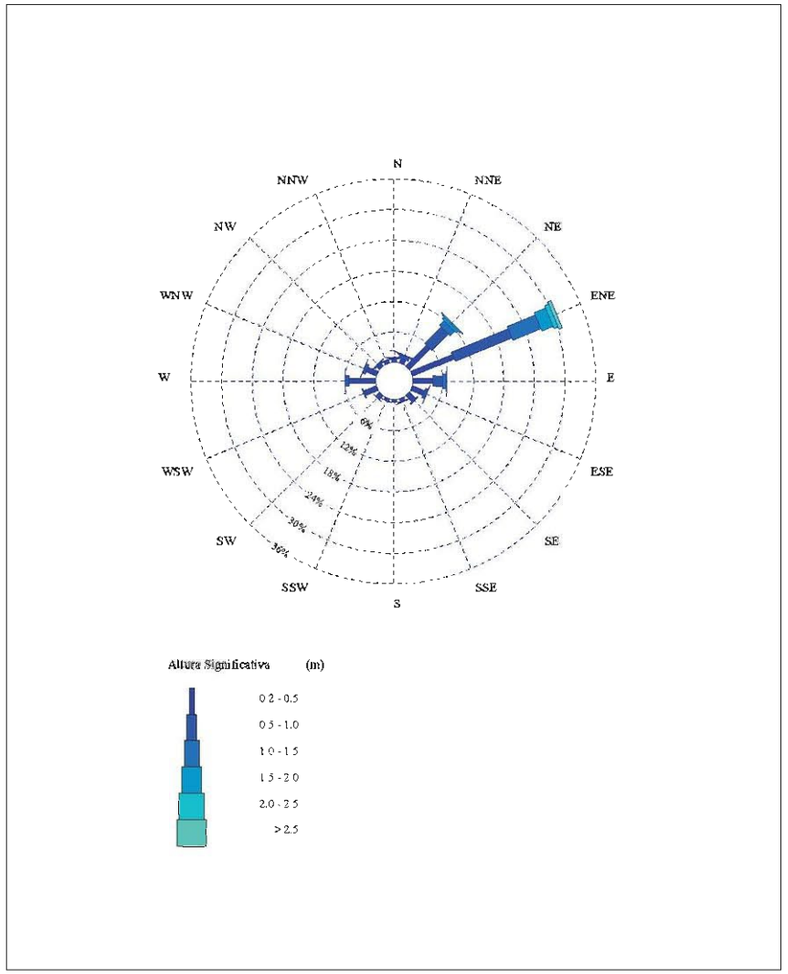
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2 Porcentaje de Calmas : 18.85 %



3.4. Rosas de Oleaje Estacional

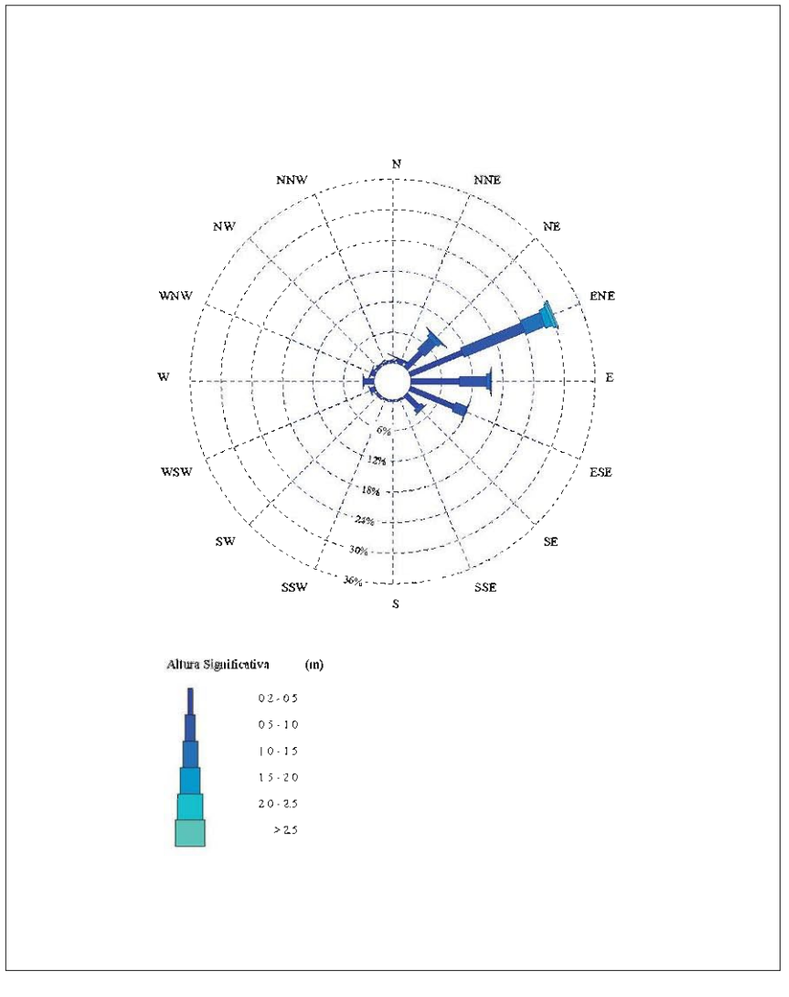
Rosa de Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Periodo : Dic. - Feb.
Serie Analizada : Eue. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 25.86%



Rosa de Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2
Periodo : Mar. - May.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 20.99%

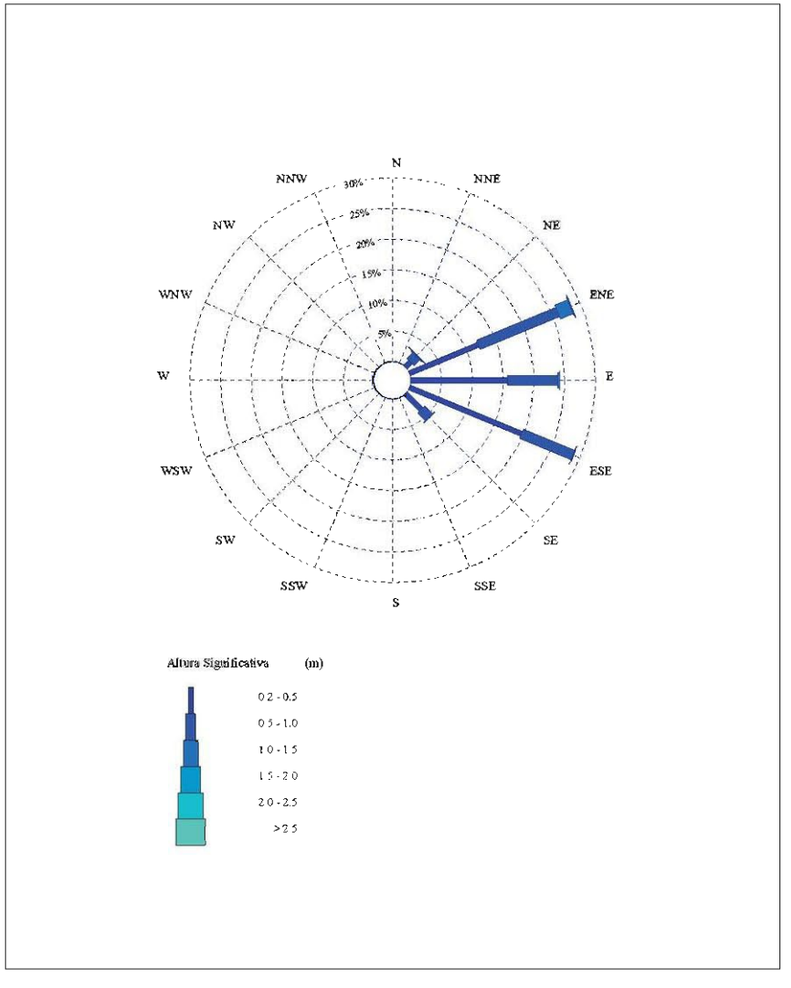


Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2

Periodo : Jun. - Ago.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 9.30 %

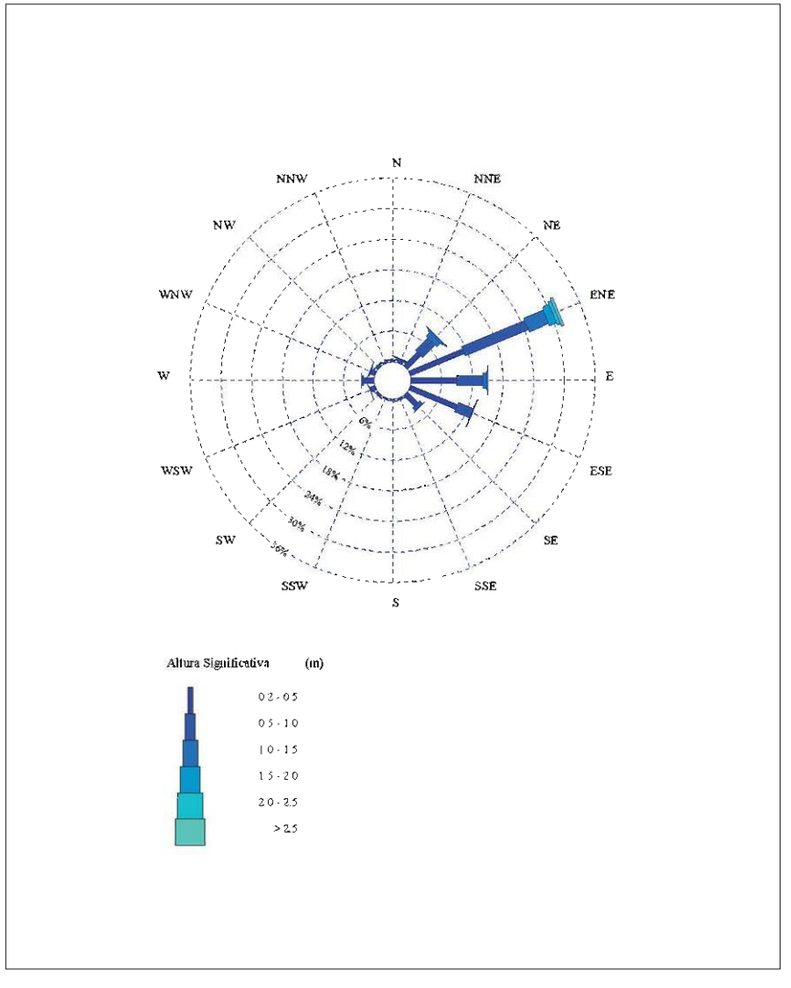


Rosas de Oleaje Estacional

Rosa de Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 0.2

Periodo : Sep. - Nov.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 19.32 %

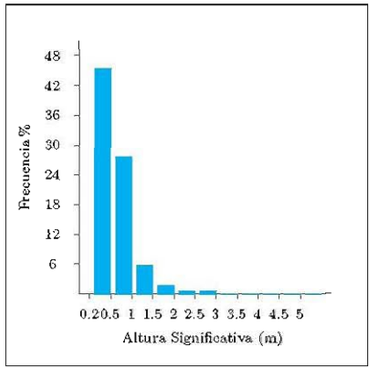


3.5. Tablas Hs - Dir. Anual

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Anual

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Eue. 1958 - Jun. 2018



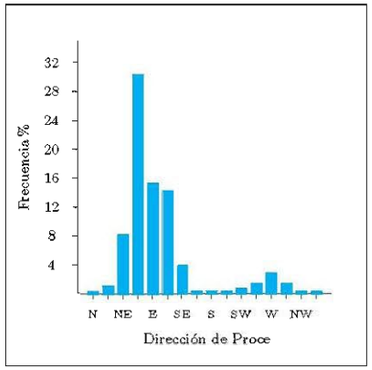


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

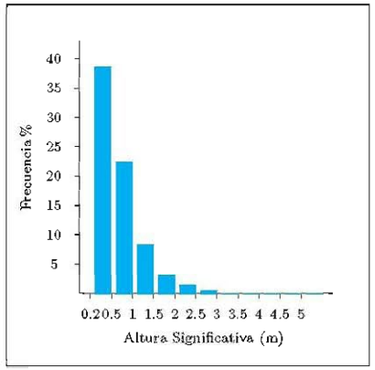
Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		18.854												18.854
N	0.0		.329	.093	.030	.006	-	-	-	-	-	-	-	.457
NNE	22.5		.535	.277	.104	.019	.004	.003	-	-	-	-	-	.941
NE	45.0		3.732	3.188	.793	.247	.082	.026	.010	.005	.005	.002	-	8.089
ENE	67.5		10.933	13.016	4.122	1.358	.527	.233	.079	.021	.006	.004	.001	30.301
E	90.0		9.506	5.196	.572	.124	.035	.007	-	-	-	-	-	15.440
ESE	112.5		10.436	3.786	.082	.007	.001	-	.001	-	-	-	-	14.314
SE	135.0		2.938	.887	.052	-	-	-	-	-	-	-	-	3.878
SSE	157.5		.337	.052	.003	-	-	-	-	-	-	-	-	.392
S	180.0		.255	.022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.307
SSW	202.5		.282	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.293
SW	225.0		.527	.016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.543
WSW	247.5		1.234	.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.318
W	270.0		2.378	.345	.012	.002	-	-	-	-	-	-	-	2.738
WNW	292.5		1.034	.217	.014	.002	-	-	-	-	-	-	-	1.267
NW	315.0		.402	.095	.006	.001	-	-	-	-	-	-	-	.505
NNW	337.5		.295	.058	.009	.003	-	-	-	-	-	-	-	.365
Total		18.854	45.183	27.341	5.798	1.771	.649	.269	.090	.026	.011	.006	.001	100 %

3.6. Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Dic. - Feb.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



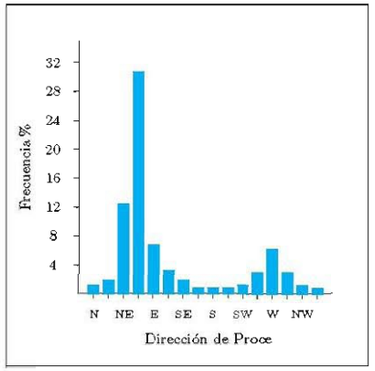


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

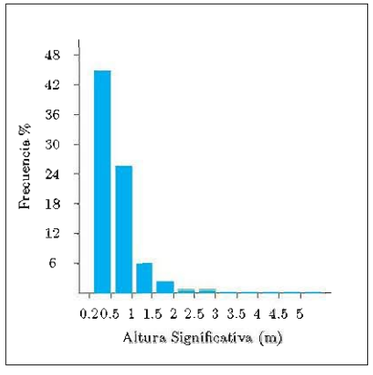
Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		25.864												25.864
N	0.0		.621	.212	.085	.014	-	-	-	-	-	-	-	.932
NNE	22.5		.974	.534	.221	.025	.002	.002	-	-	-	-	-	1.758
NE	45.0		5.710	4.787	1.300	.428	.219	.062	.028	.014	.018	.007	-	12.573
ENE	67.5		9.040	11.936	5.894	2.380	.856	.384	.182	.053	.016	.014	-	30.755
E	90.0		3.843	2.101	.608	.170	.051	.009	-	-	-	-	-	6.783
ESE	112.5		2.585	.536	.023	.002	-	-	-	-	-	-	-	3.146
SE	135.0		1.655	.196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.850
SSE	157.5		.690	.085	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	.780
S	180.0		.529	.041	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	.573
SSW	202.5		.522	.028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.550
SW	225.0		1.043	.037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.079
WSW	247.5		2.670	.189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.858
W	270.0		5.181	.824	.021	.009	.002	-	-	-	-	-	-	6.037
WNW	292.5		2.205	.539	.028	.007	-	-	-	-	-	-	-	2.778
NW	315.0		.730	.216	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	.955
NNW	337.5		.564	.150	.009	.005	-	-	-	-	-	-	-	.727
Total		25.864	38.562	22.410	8.205	3.040	1.130	.458	.209	.067	.035	.021	-	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Mar. - May.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



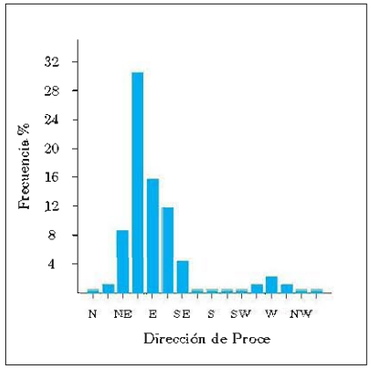


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

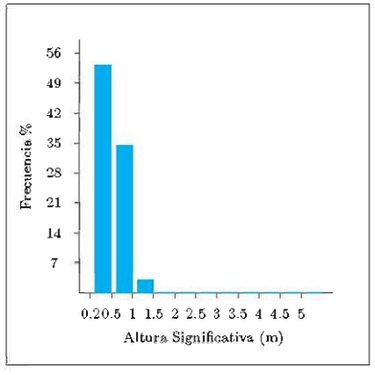
Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		20.993												20.993
N	0.0		.363	.078	.013	.011	-	-	-	-	-	-	-	.466
NNE	22.5		.622	.283	.078	.022	.013	.009	-	-	-	-	-	1.028
NE	45.0		4.289	3.192	.803	.203	.054	.022	.002	-	-	-	-	8.565
ENE	67.5		11.160	12.832	4.198	1.422	.584	.230	.045	.004	-	-	-	30.474
E	90.0		9.501	5.281	.646	.161	.047	.018	-	-	-	-	-	15.654
ESE	112.5		9.412	2.363	.105	.011	.002	-	-	-	-	-	-	11.893
SE	135.0		3.420	.816	.054	-	-	-	-	-	-	-	-	4.289
SSE	157.5		.274	.045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.319
S	180.0		.290	.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.310
SSW	202.5		.305	.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.310
SW	225.0		.477	.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.495
WSW	247.5		1.039	.085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.124
W	270.0		1.984	.261	.018	-	-	-	-	-	-	-	-	2.263
WNW	292.5		.834	.134	.022	-	-	-	-	-	-	-	-	.990
NW	315.0		.366	.087	.013	.004	-	-	-	-	-	-	-	.470
NNW	337.5		.288	.049	.013	.009	-	-	-	-	-	-	-	.359
Total		20.993	44.623	25.547	5.963	1.844	.700	.279	.047	.004	-	-	-	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Direcoión y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Jun. - Ago.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



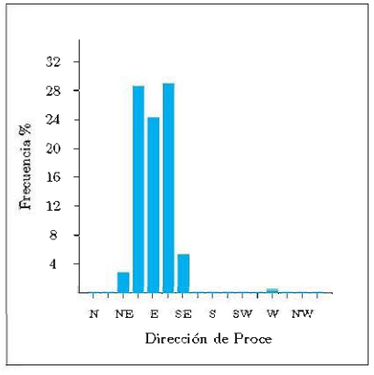


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

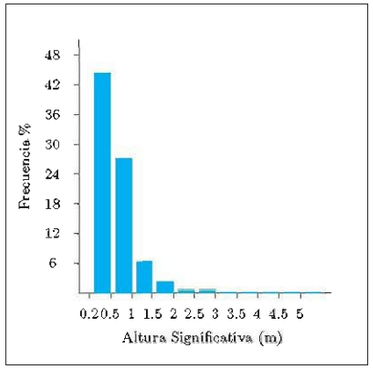
Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		9.298												9.298
N	0.0		.027	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.030
NNE	22.5		.054	.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.089
NE	45.0		1.210	1.283	.193	.030	.002	-	-	-	-	-	-	2.717
ENE	67.5		12.115	13.938	2.213	.145	.043	-	-	-	-	-	-	28.454
E	90.0		15.672	8.208	.300	.014	-	-	-	-	-	-	-	24.194
ESE	112.5		19.717	9.064	.086	.005	-	-	-	-	-	-	-	28.872
SE	135.0		3.677	1.750	.104	-	-	-	-	-	-	-	-	5.532
SSE	157.5		.061	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.066
S	180.0		.027	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.032
SSW	202.5		.025	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.027
SW	225.0		.091	.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.093
WSW	247.5		.129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.129
W	270.0		.259	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.270
WNW	292.5		.116	.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.120
NW	315.0		054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.054
NNW	337.5		.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.023
Total		9.298	53.259	34.309	2.897	.193	.045	-	-	-	-	-	-	100 %

Tablas Hs - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Altura Significativa

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Sep. - Nov.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



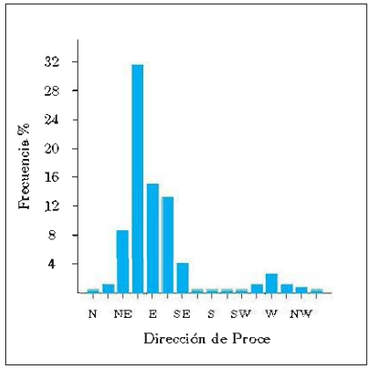
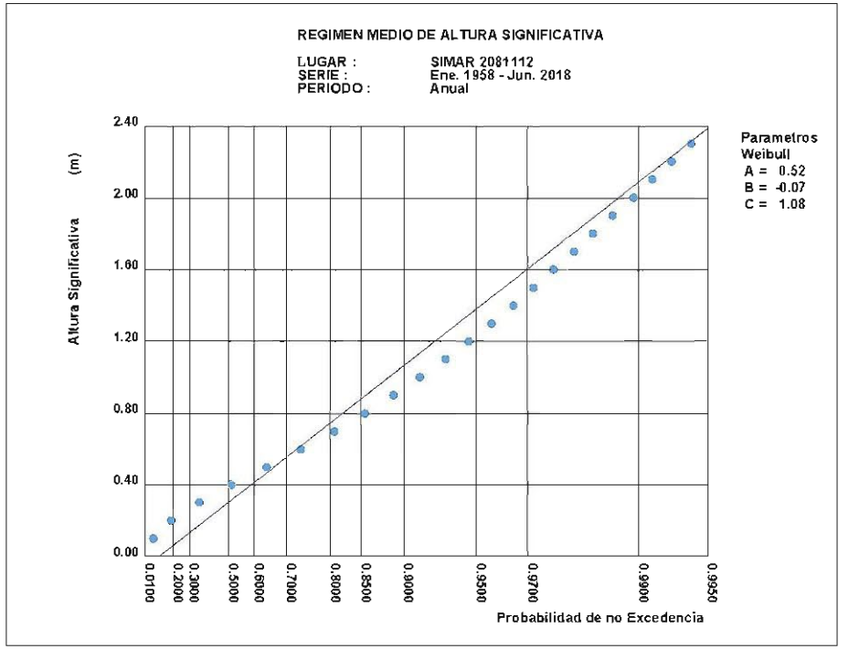


Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)												Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		19.321												19.321
N	0.0		.307	.080	.021	-	-	-	-	-	-	-	-	.408
NNE	22.5		.493	.259	.119	.027	-	-	-	-	-	-	-	.898
NE	45.0		3.734	3.514	.882	.332	.055	.021	.011	.007	.002	-	-	8.559
ENE	67.5		11.390	13.351	4.208	1.501	.630	.321	.092	.027	.007	.002	.005	31.534
E	90.0		8.925	5.148	.735	.151	.041	.002	-	-	-	-	-	15.003
ESE	112.5		9.938	3.155	.115	.011	.002	-	.005	-	-	-	-	13.225
SE	135.0		2.976	.779	.048	-	-	-	-	-	-	-	-	3.803
SSE	157.5		.330	.073	.007	-	-	-	-	-	-	-	-	.410
S	180.0		.298	.021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.318
SSW	202.5		.279	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.289
SW	225.0		.504	.007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.511
WSW	247.5		1.120	.060	-	.002	-	-	-	-	-	-	-	1.182
W	270.0		2.131	.293	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	2.433
WNW	292.5		1.001	.197	.005	.002	-	-	-	-	-	-	-	1.205
NW	315.0		.465	.080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.545
NNW	337.5		.309	.034	.011	-	-	-	-	-	-	-	-	.355
Total		19.321	44.201	27.060	6.160	2.027	.729	.344	.108	.034	.009	.002	.005	100 %

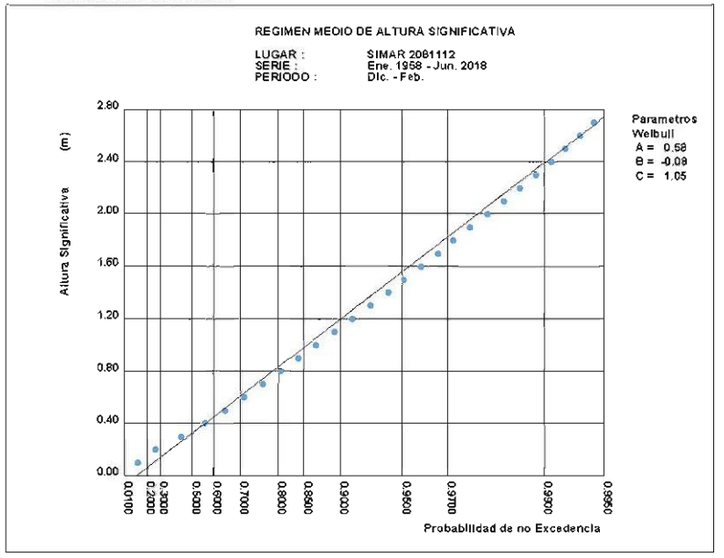
3.7. Regimen Medio de Hs Anual

Anual

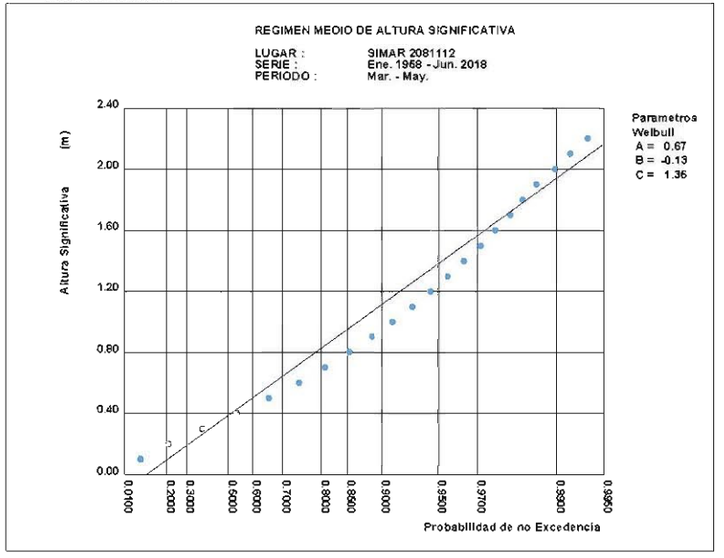


3.8. Regimen Medio de Hs Estacional

Diciembre-Febrero

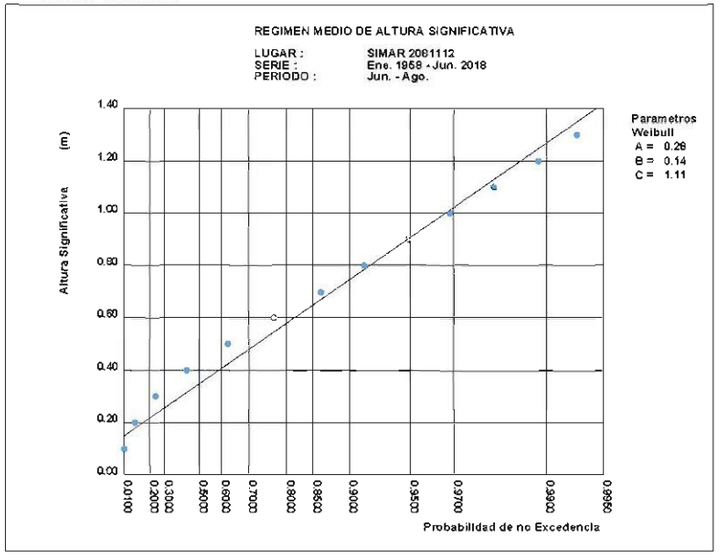


Marzo-Mayo

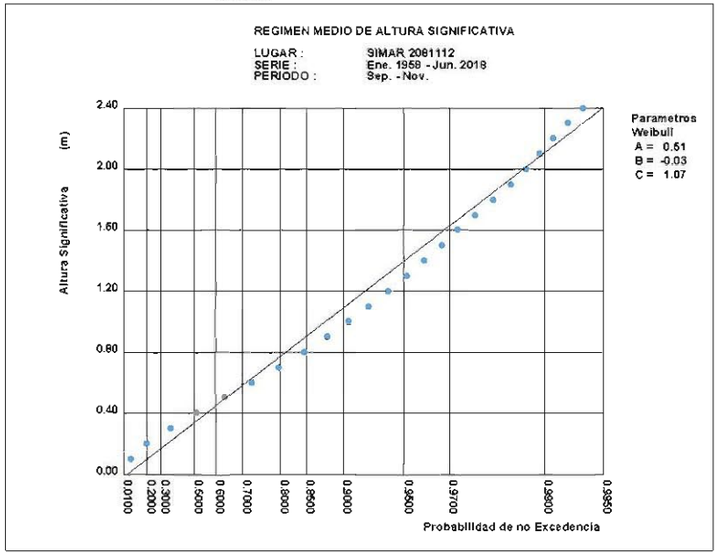


Regimen Medio de Hs Estacional

Junio-Agosto

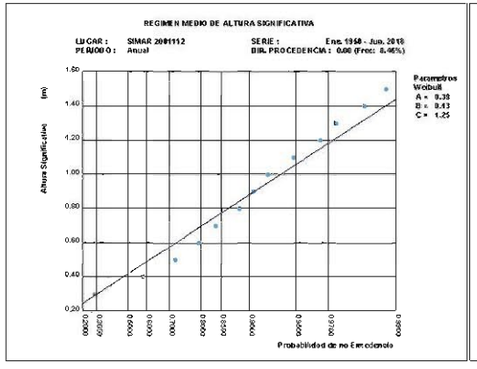


Septiembre-Noviembre

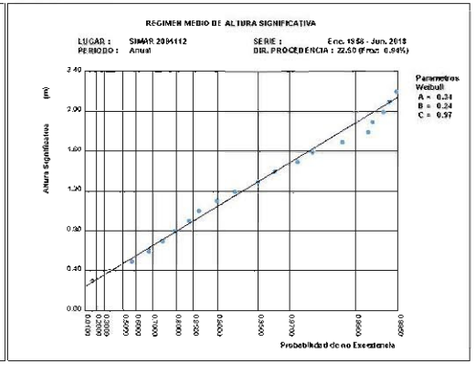


3.9. Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

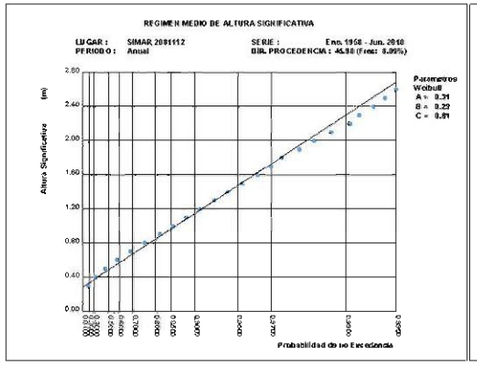
N



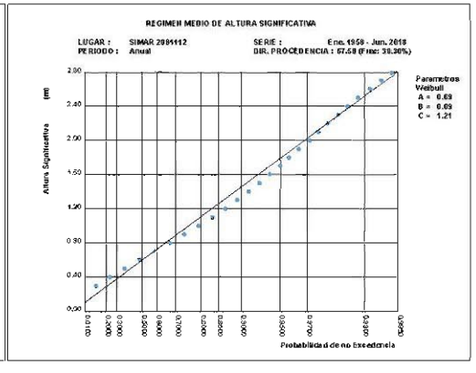
NNE



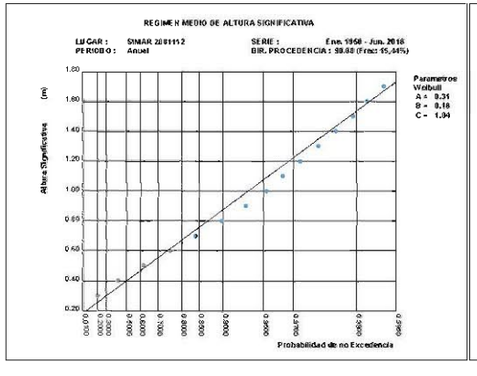
NE



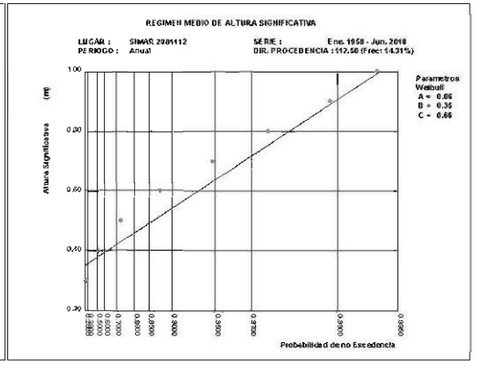
ENE



E

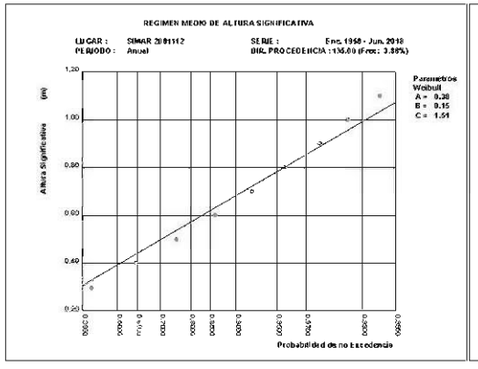


ESE

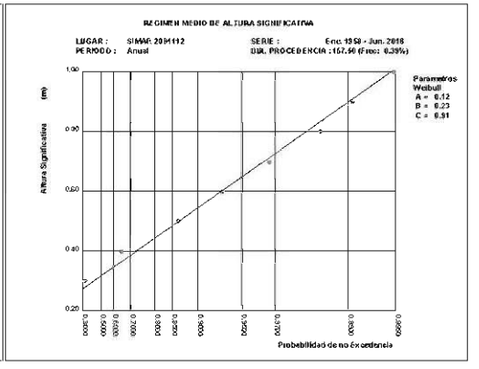


Regimen Medio de Hs por Direcciones Anual

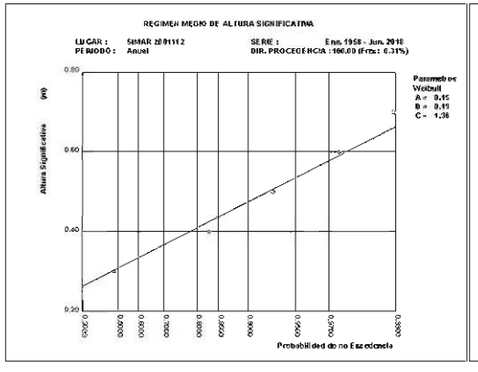
SE



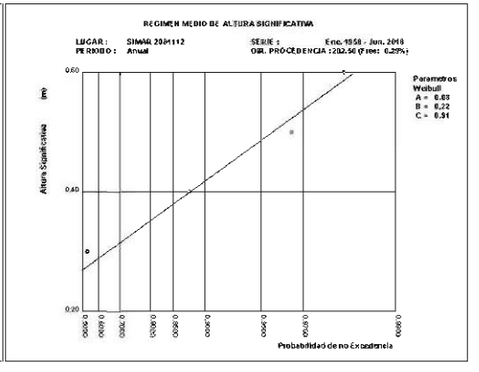
SSE



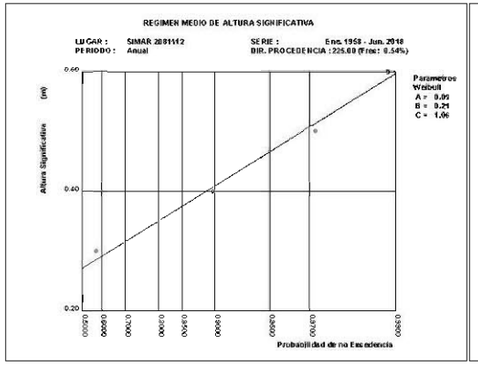
S



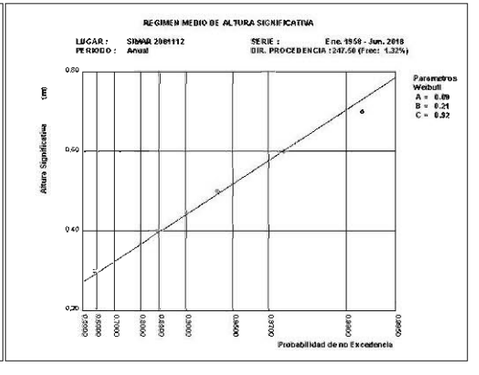
SSW



SW

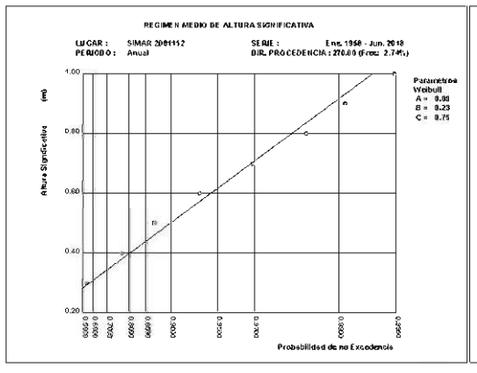


WSW

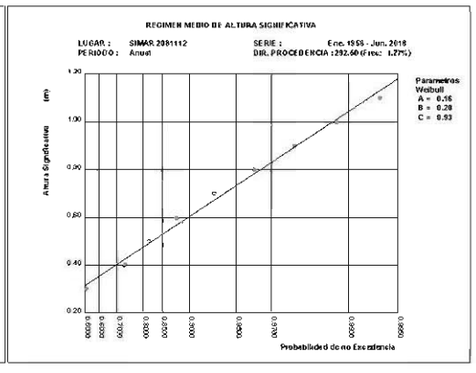


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ANUAL

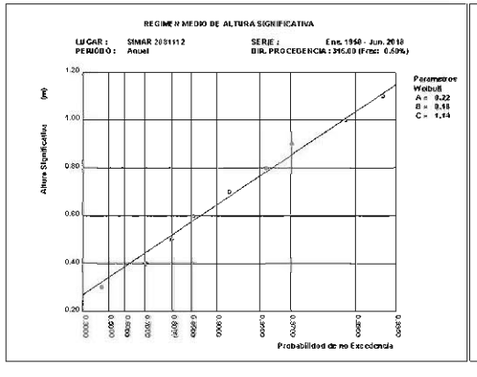
W



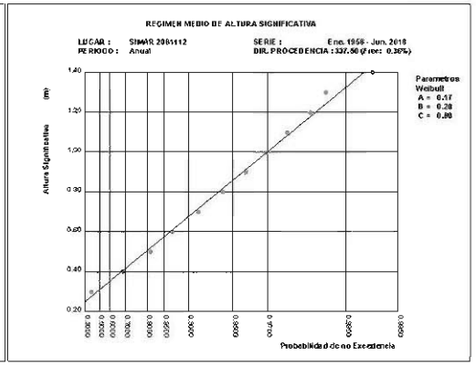
WNW



NW

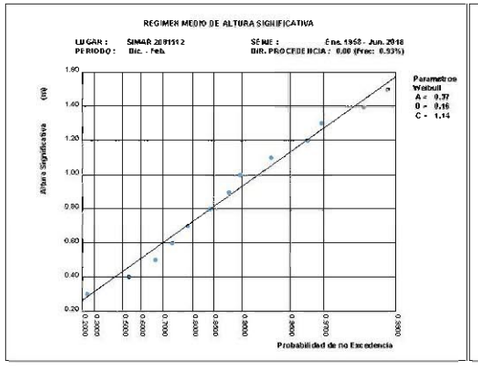


NNW

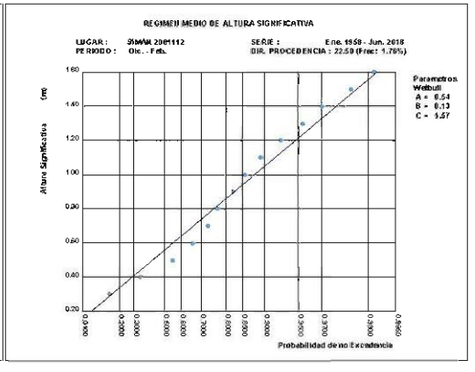


3.10. REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: DIC.-FEB.

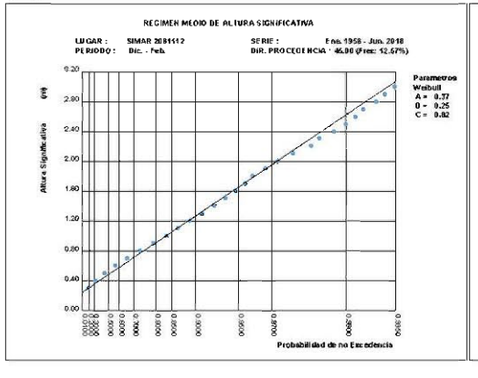
N



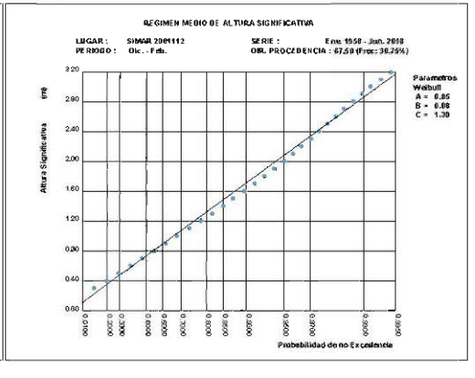
NNE



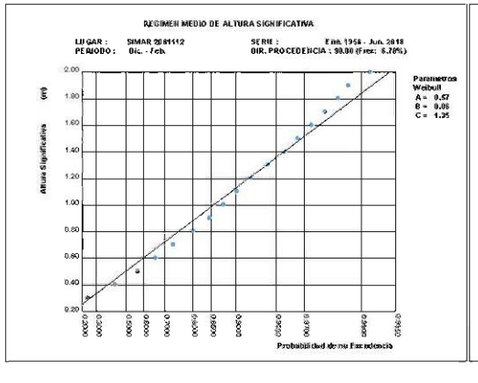
NE



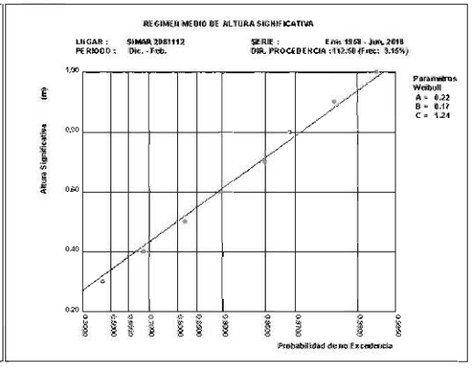
ENE



E

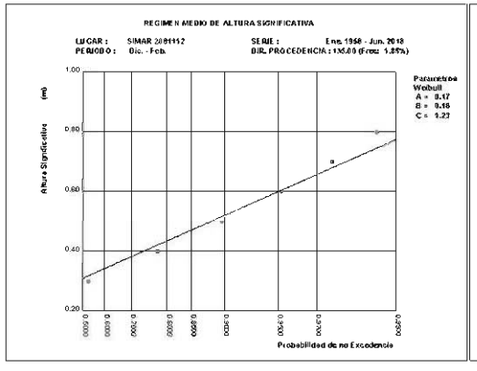


ESE

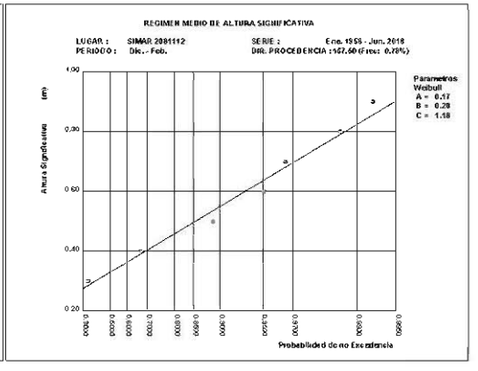


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: DIC.-FEB.

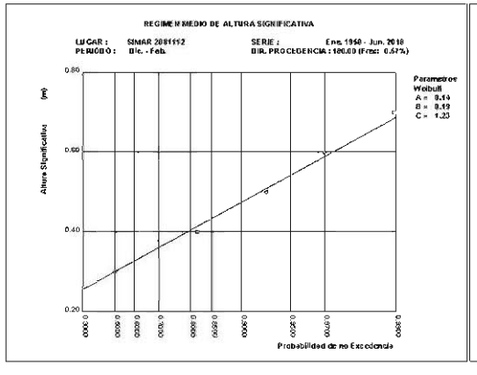
SE



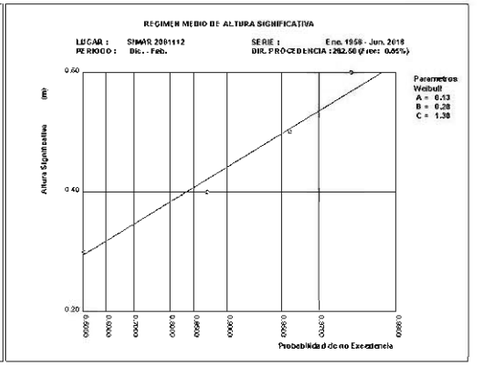
SSE



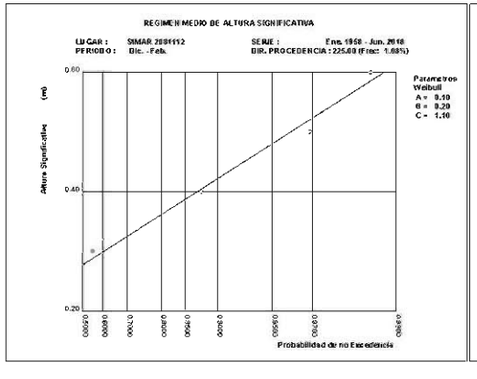
S



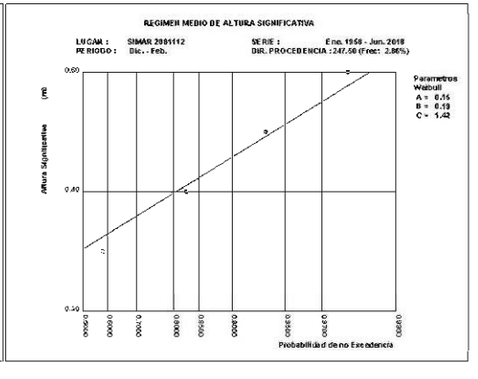
SSW



SW

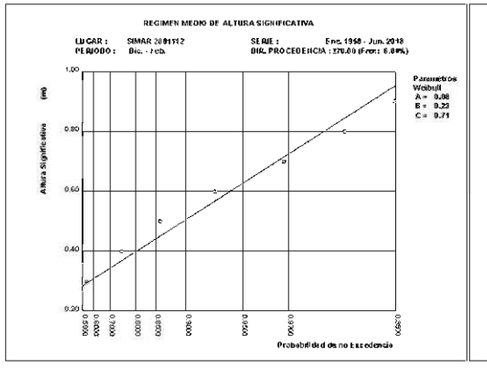


WSW

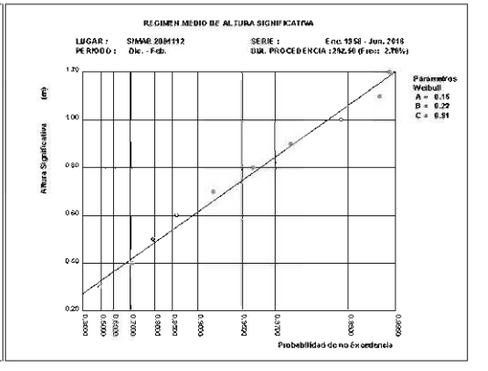


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: DIC.-FEB.

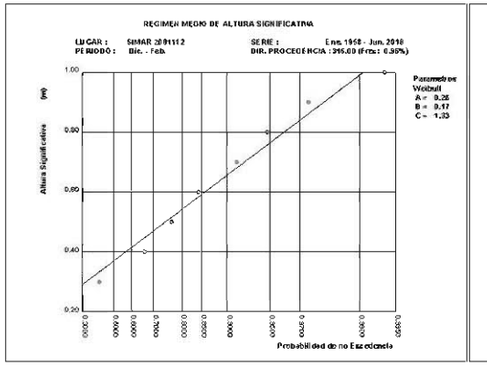
W



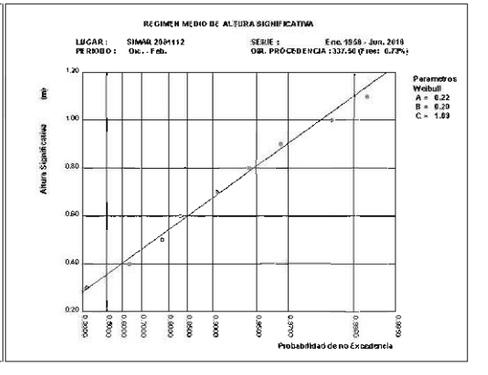
WNW



NW

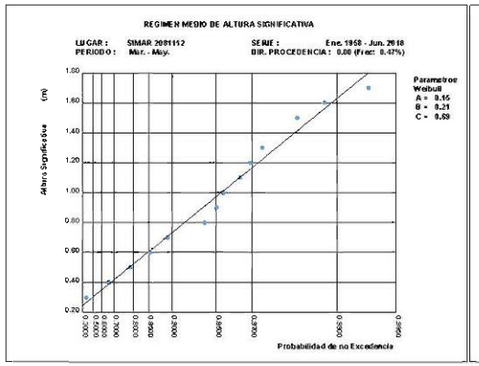


NNW

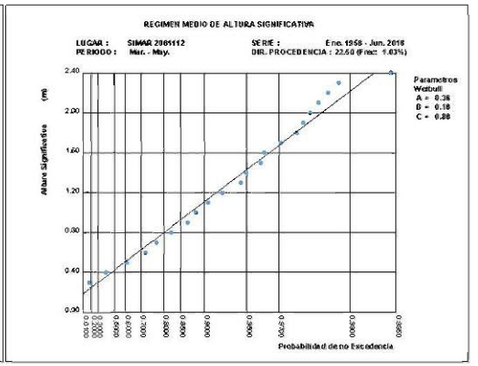


3.11. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May.

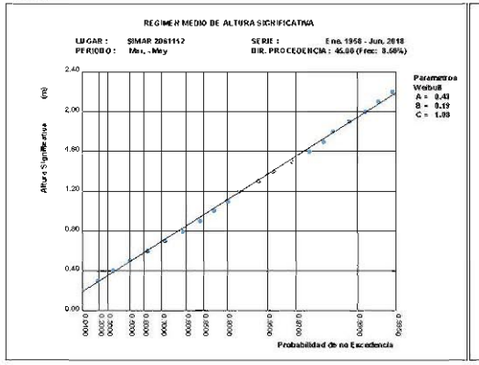
N



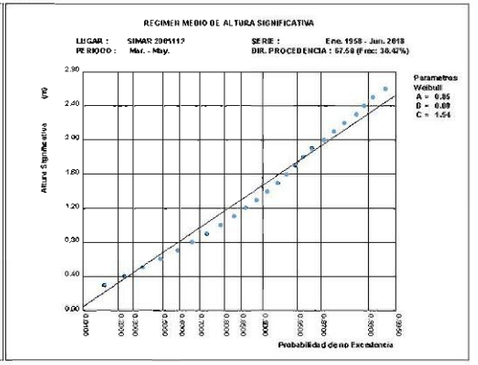
NNE



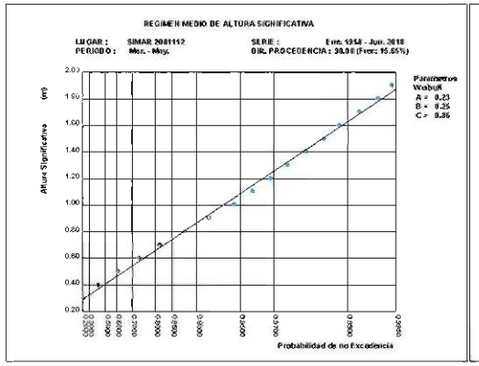
NE



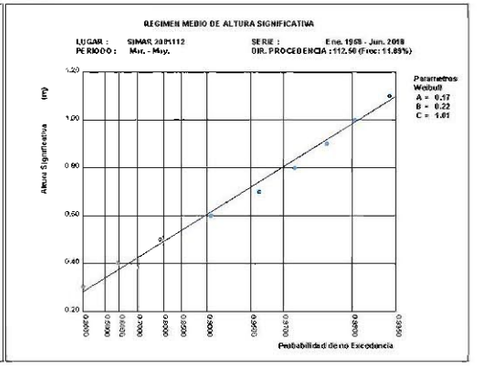
ENE



E

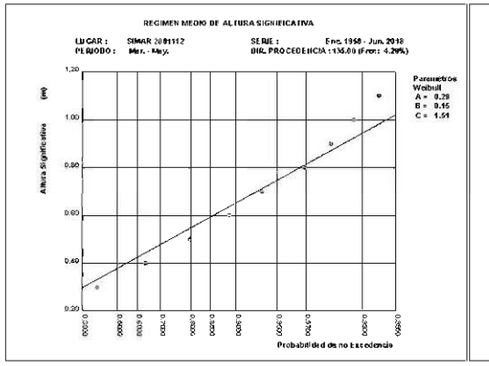


ESE

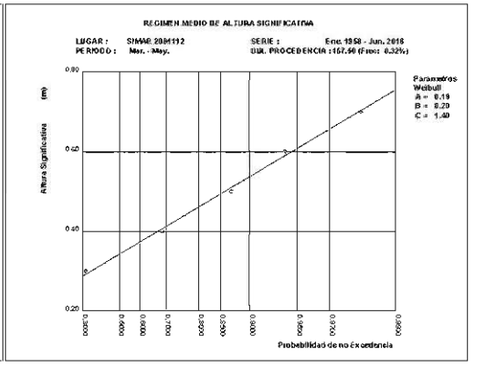


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Mar.-May.

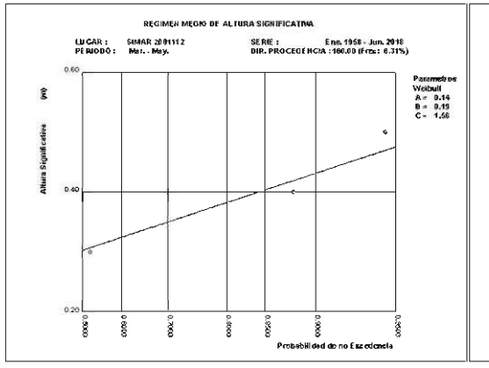
SE



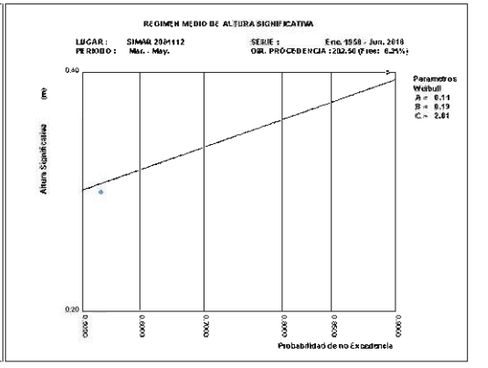
SSE



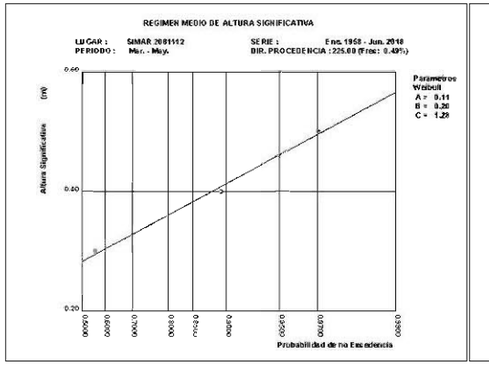
S



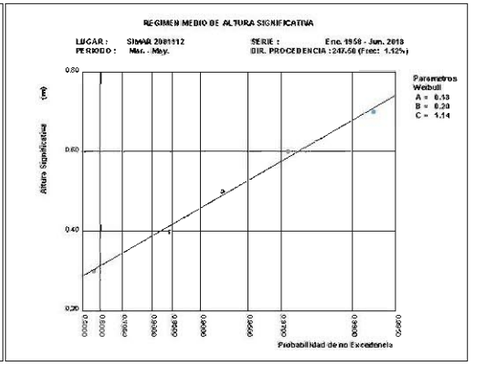
SSW



SW

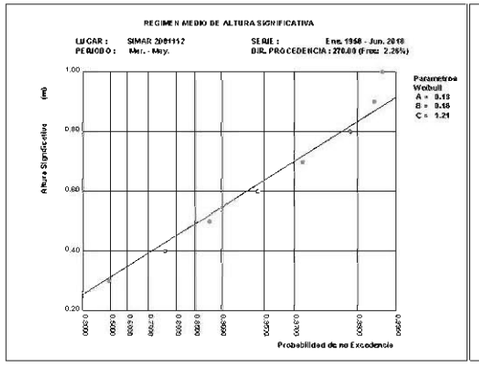


WSW

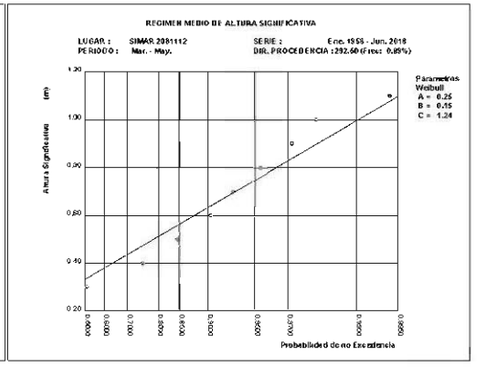


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

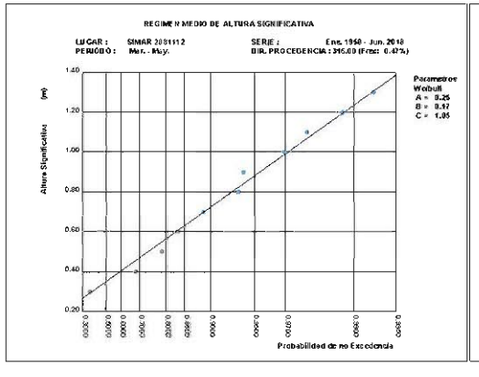
W



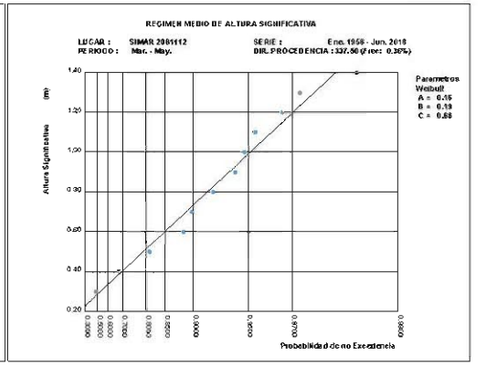
WNW



NW

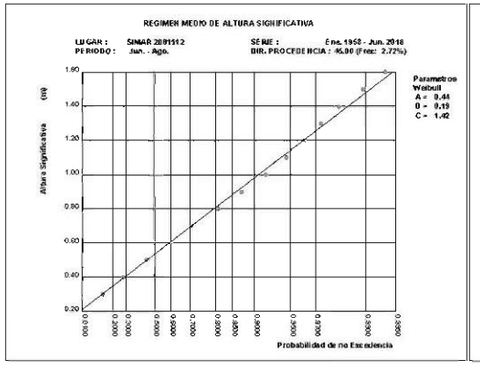


NNW

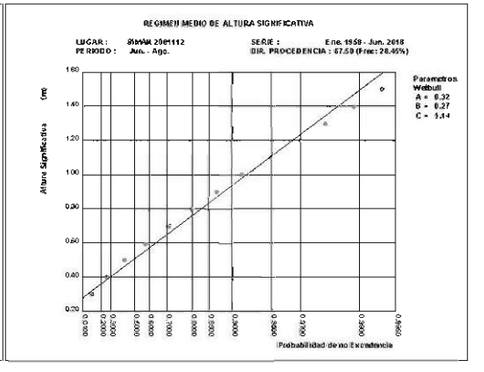


3.12. REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: JUN.-AGO.

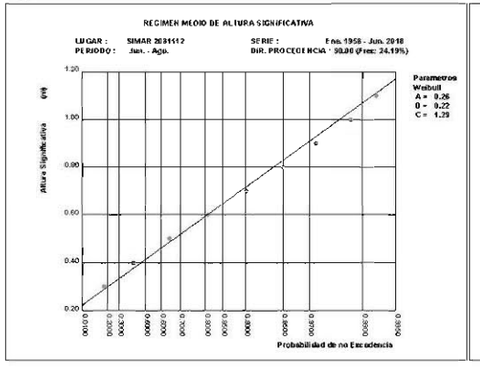
NE



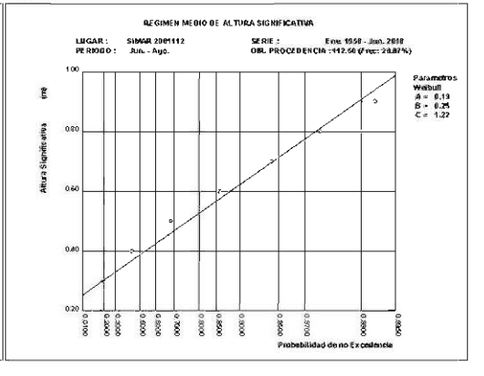
ENE



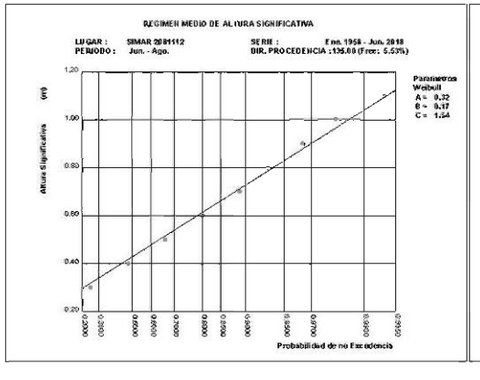
E



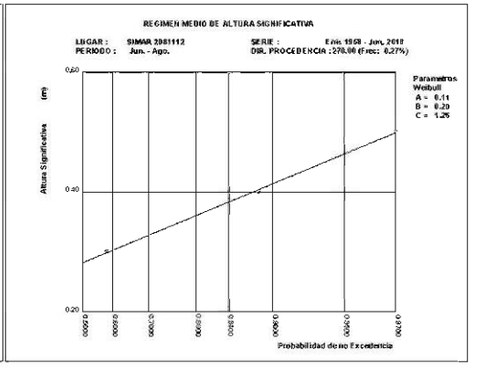
ESE



SE

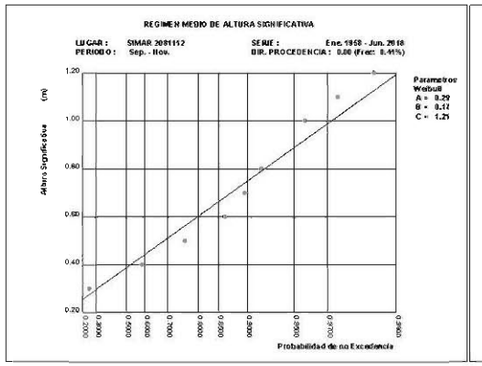


W

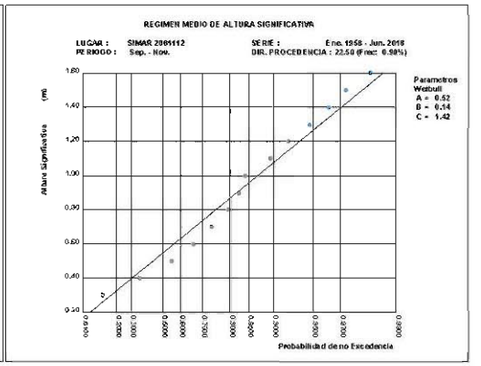


3.13. Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

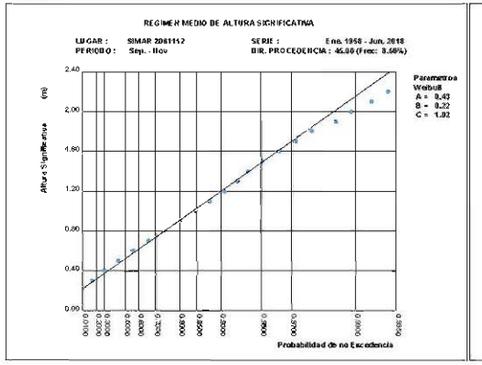
N



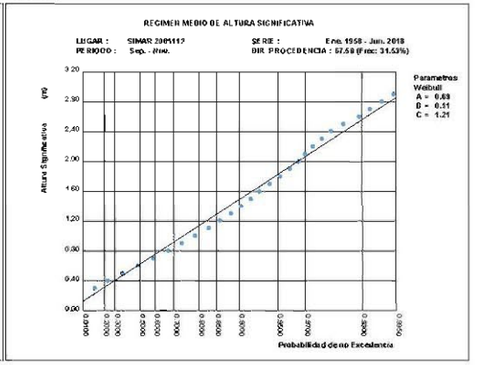
NNE



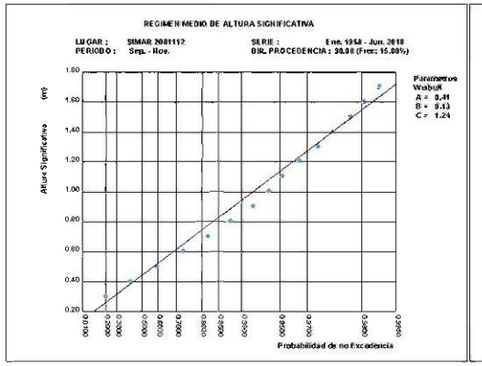
NE



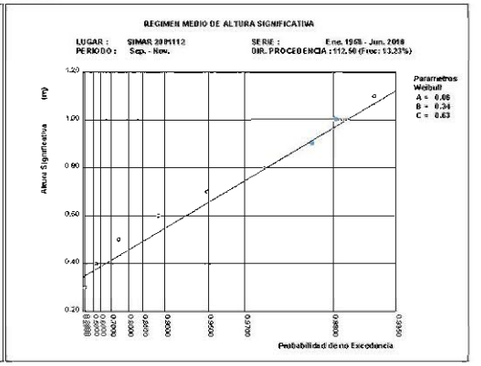
ENE



E

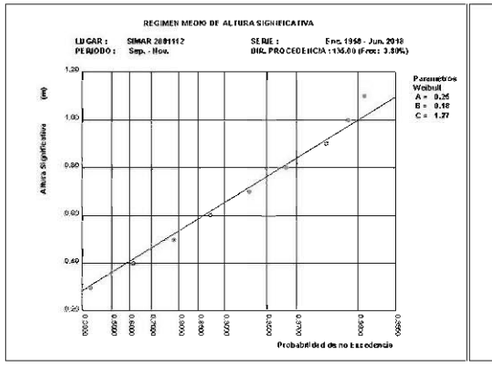


ESE

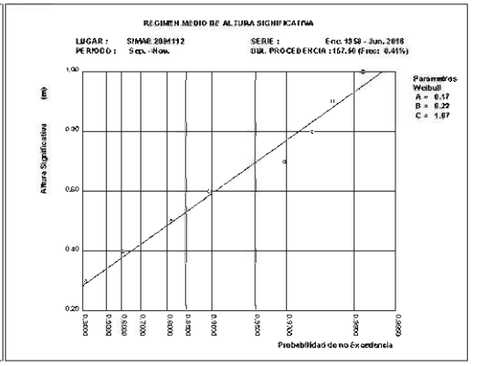


Regimen Medio de Hs por Direcciones Estacional: Set.-Nov.

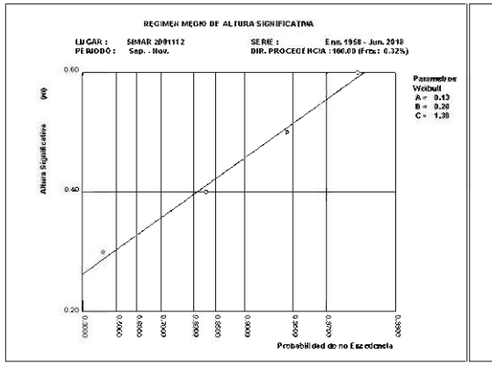
SE



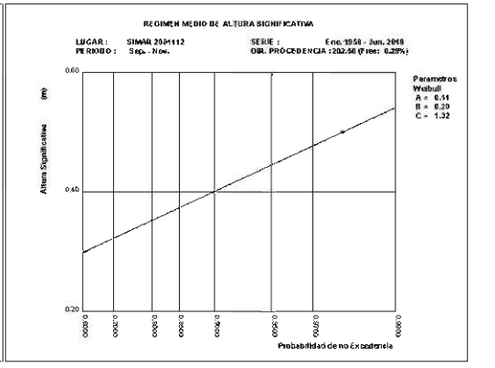
SSE



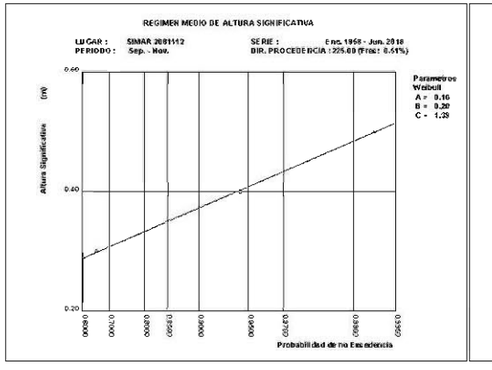
S



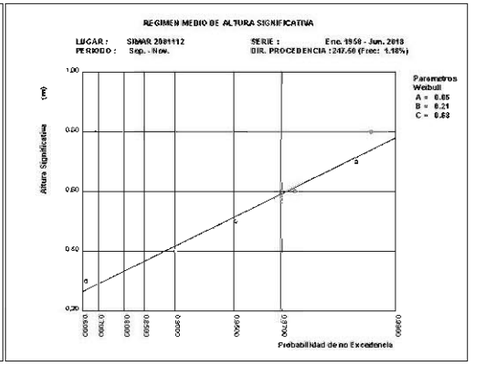
SSW



SW

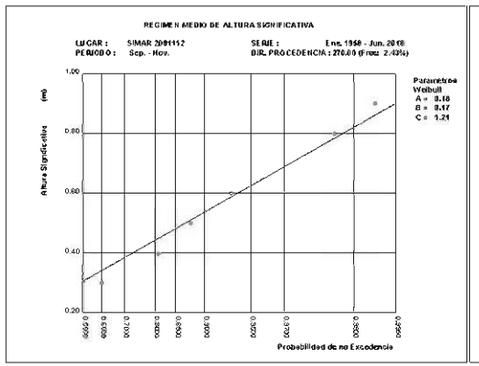


WSW

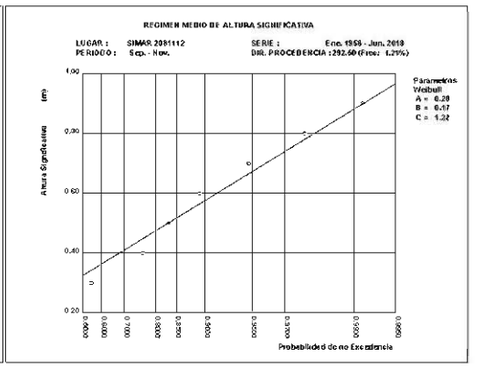


REGIMEN MEDIO DE HS POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

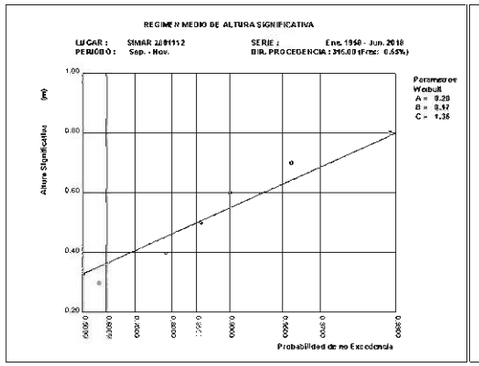
W



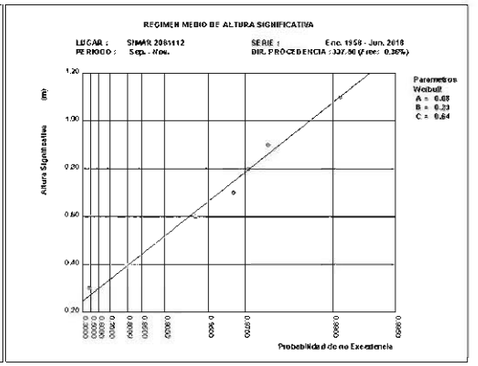
WNW



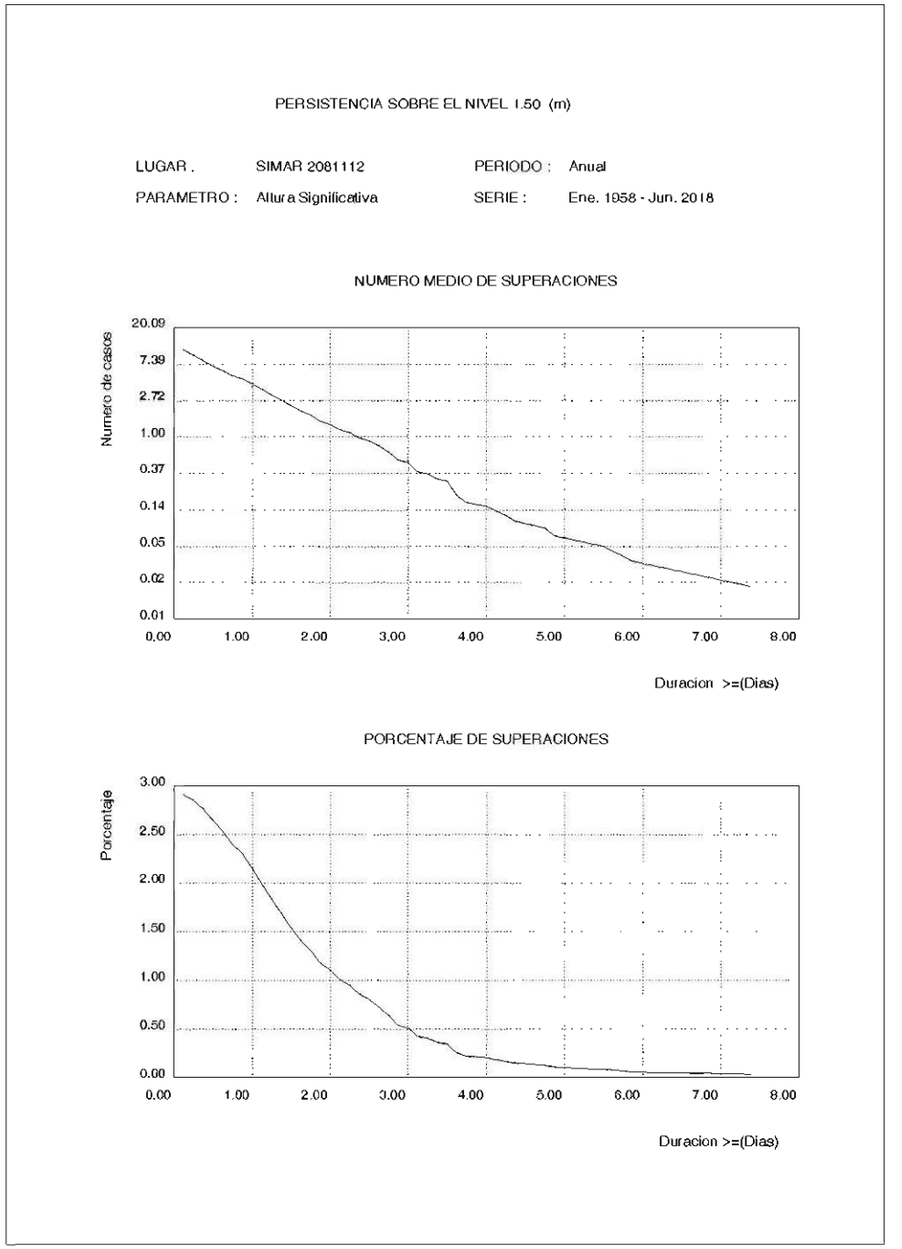
NW



NNW



3.14. PERSISTENCIAS DE HS SOBRE 1.5 (M) ANUAL



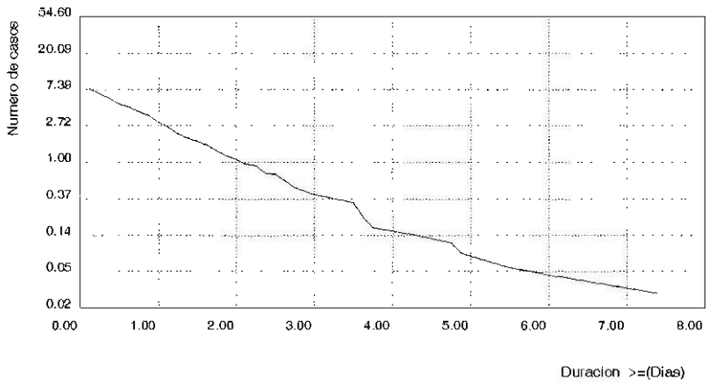
3.15. Persistencias de Hs Sobre 1.5 (m) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

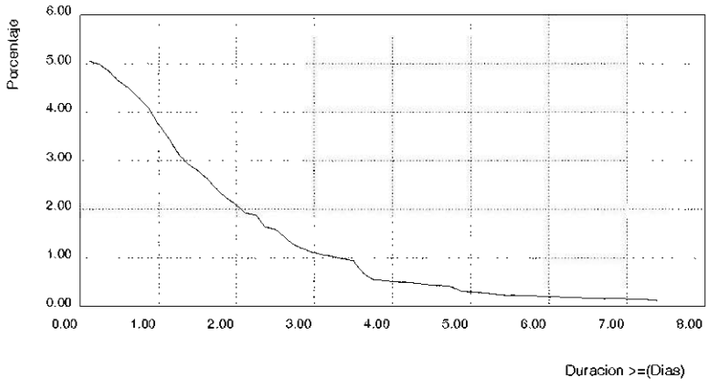
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

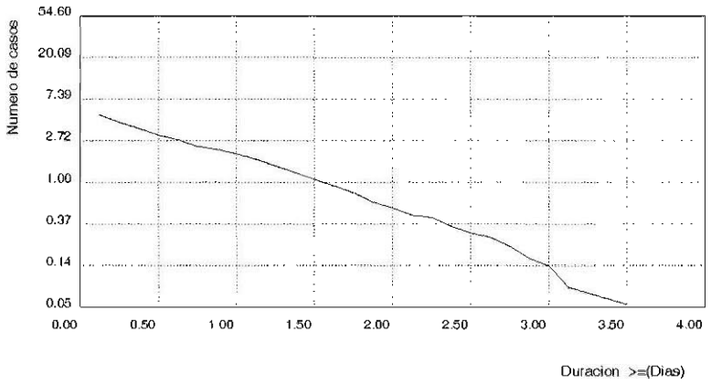


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

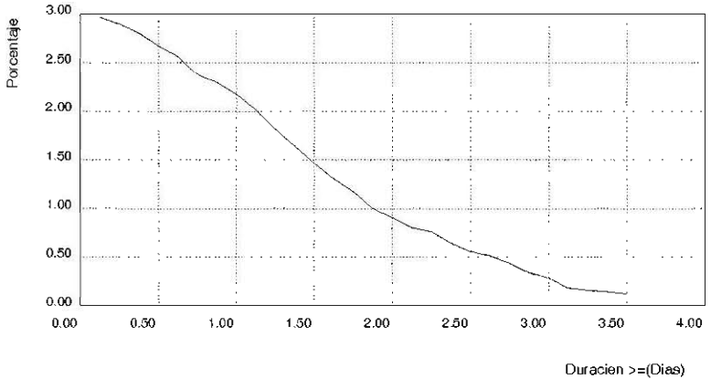
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

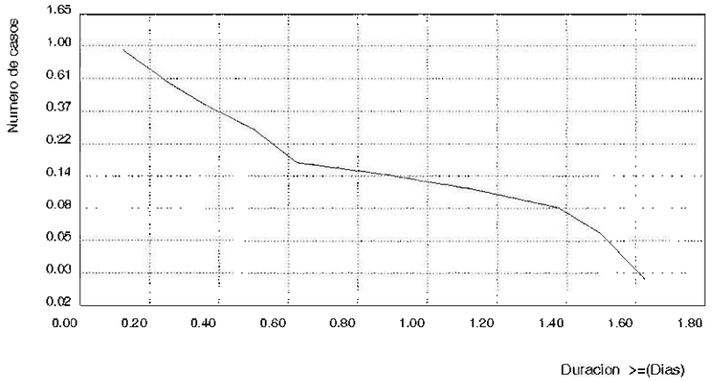


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

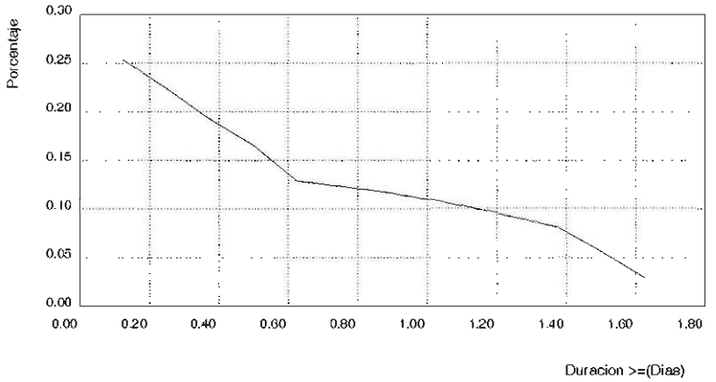
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

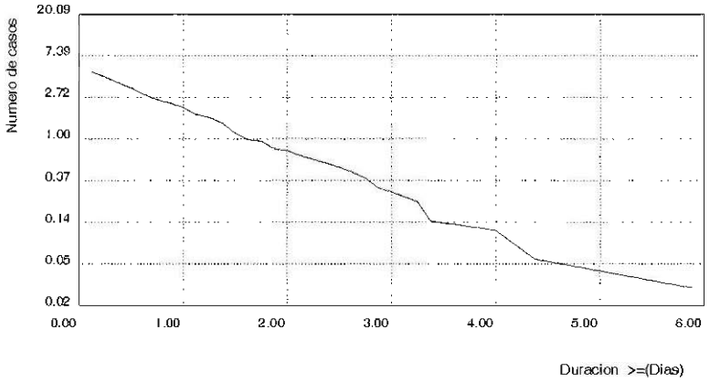


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.50 (m)

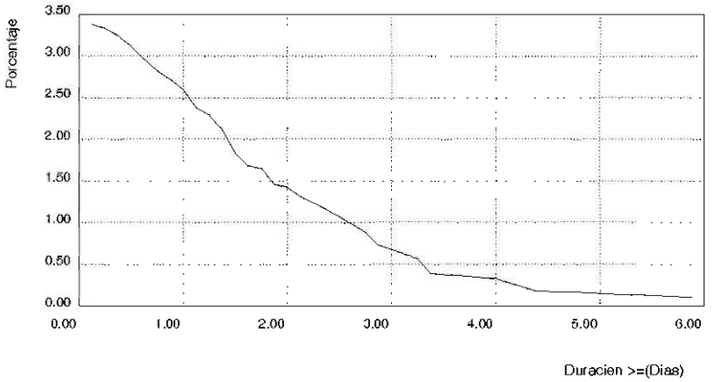
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

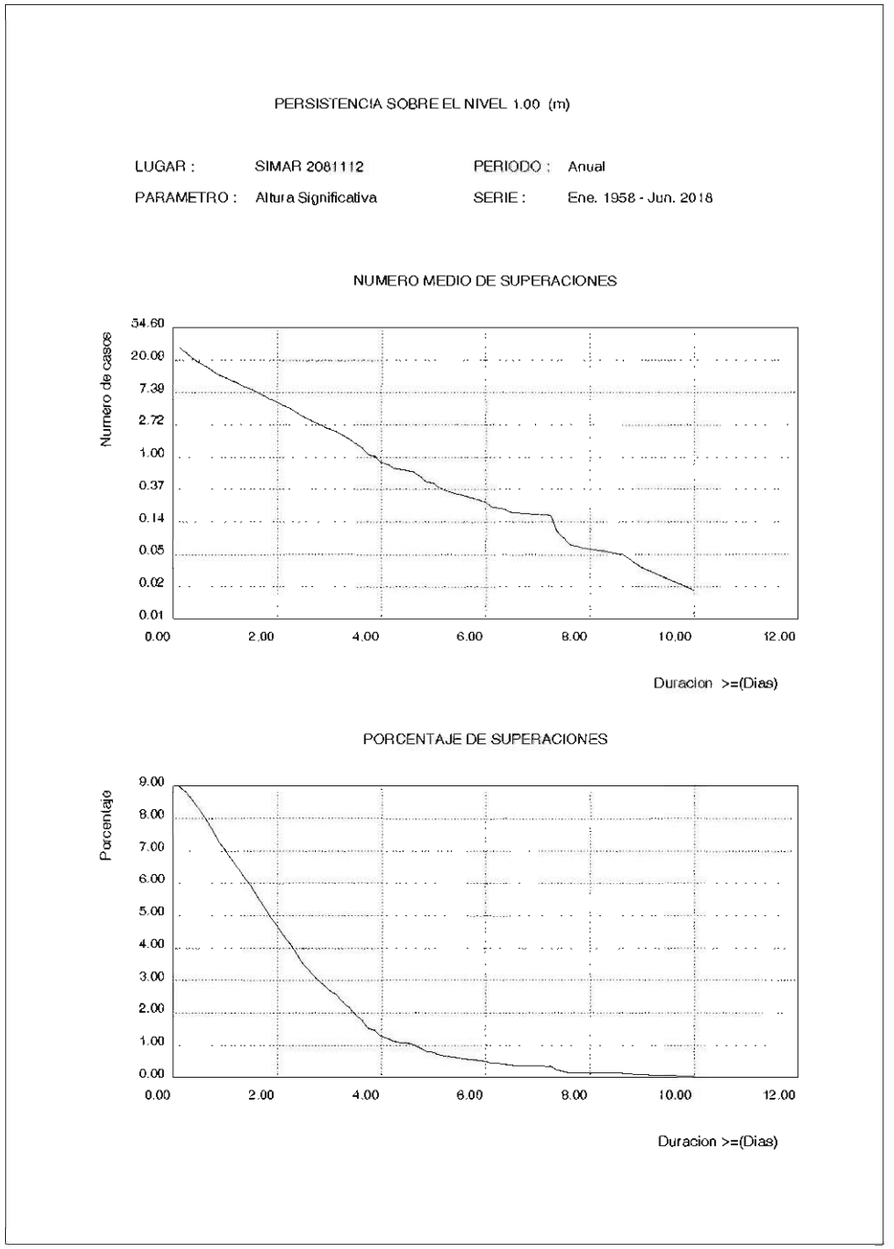
NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



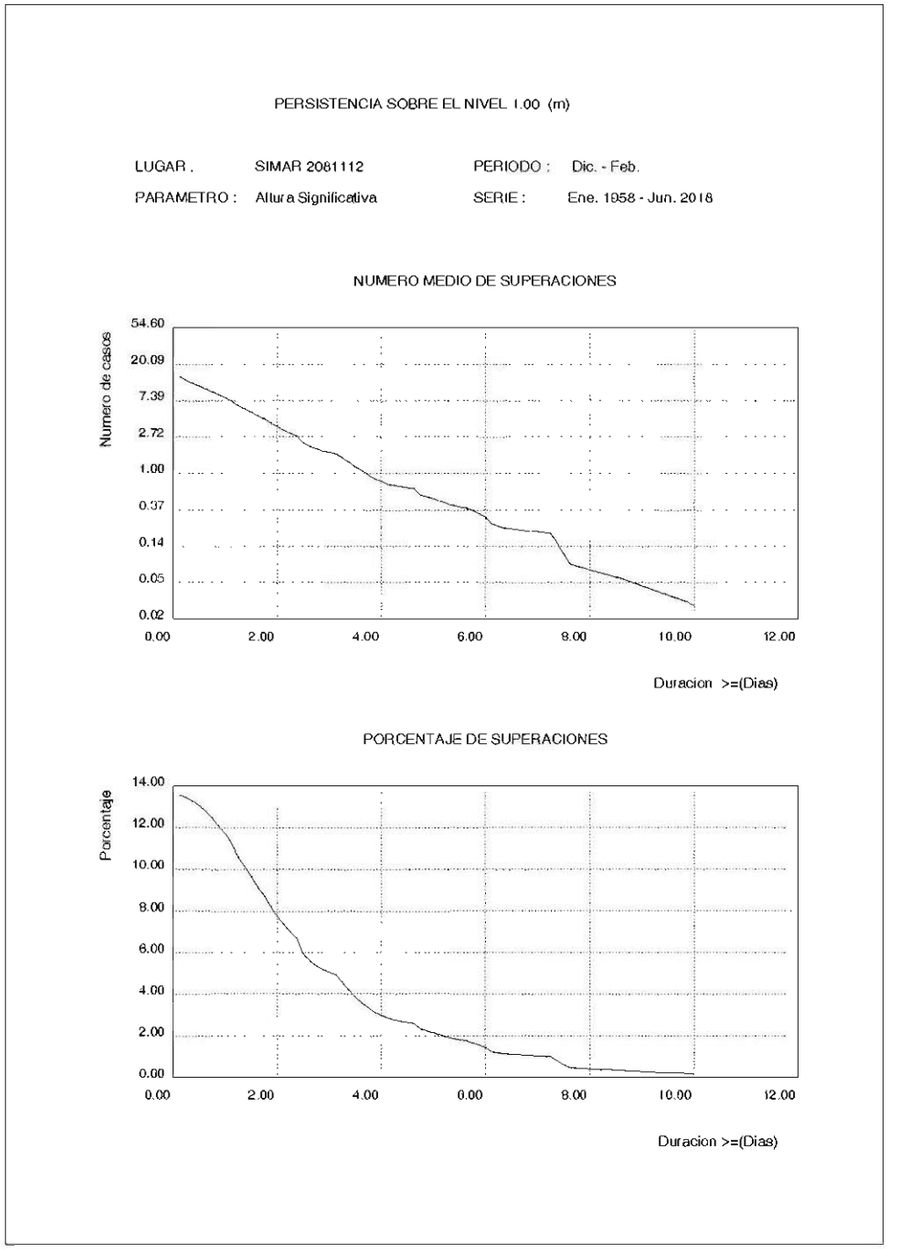
PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.16. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Anual



3.17. Persistencias de Hs Sobre 1.0 (m) Estacional

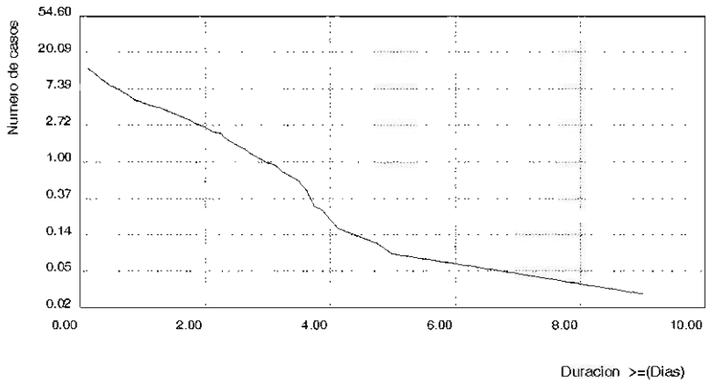


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

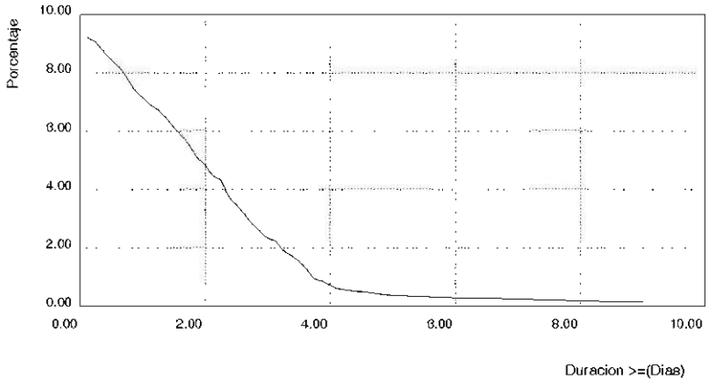
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

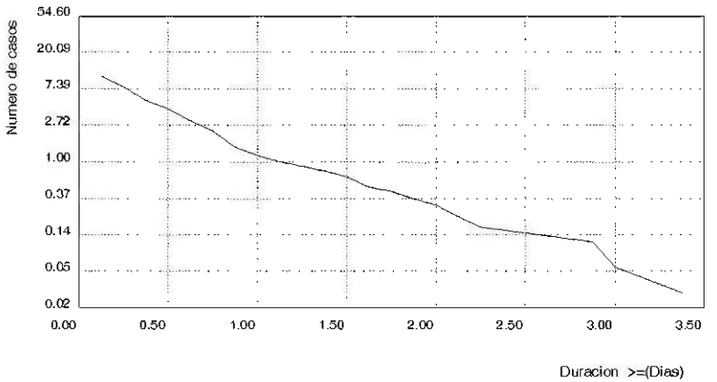


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

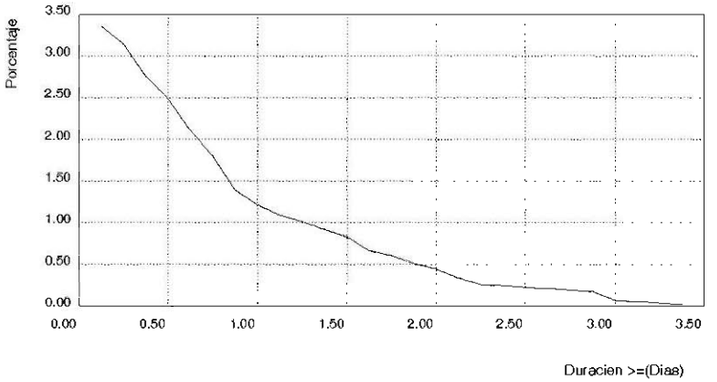
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

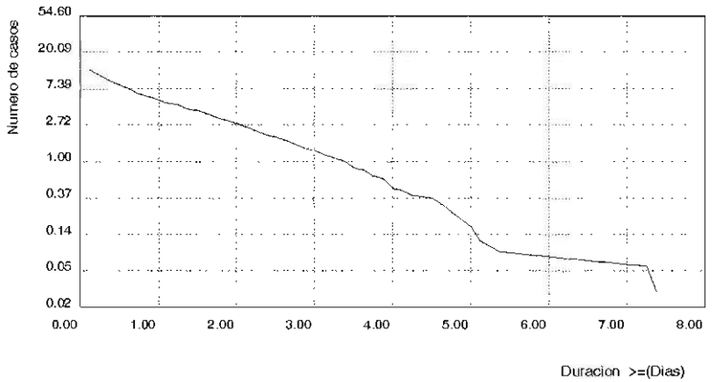


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 1.00 (m)

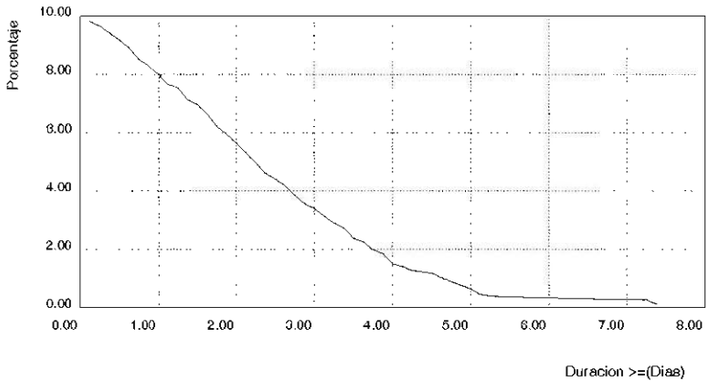
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



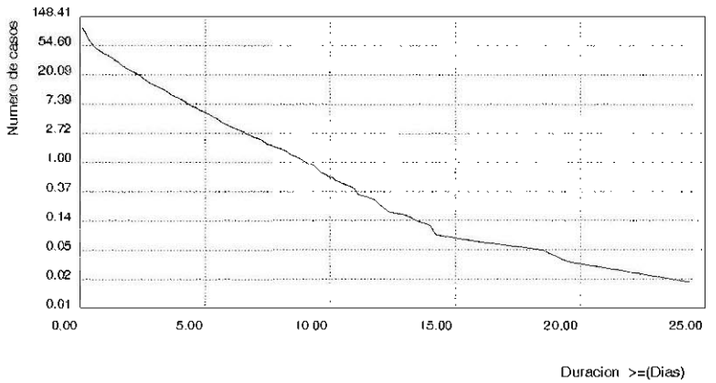
3.18. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Anual

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

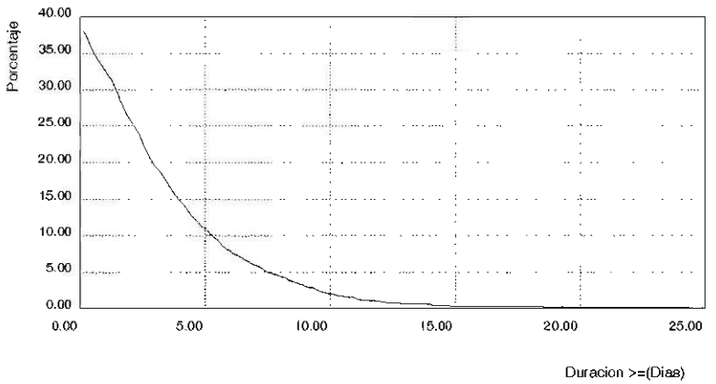
LUGAR . SIMAR 2081112 PERIODO : Anual

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



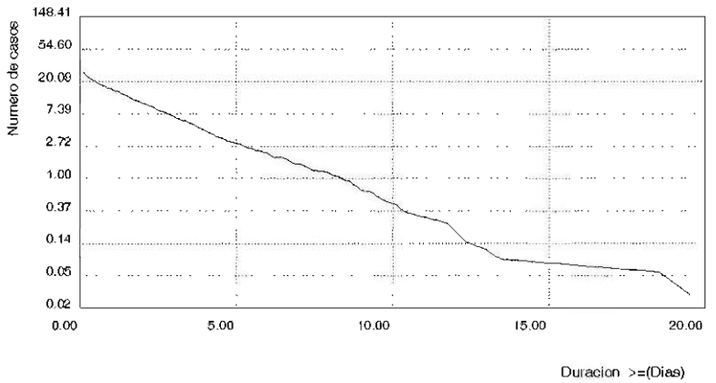
3.19. Persistencias de Hs Sobre 0.5 (m) Estacional

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

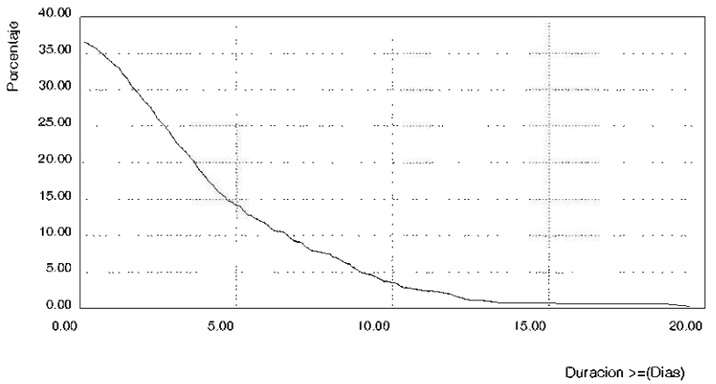
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Dic. - Feb.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

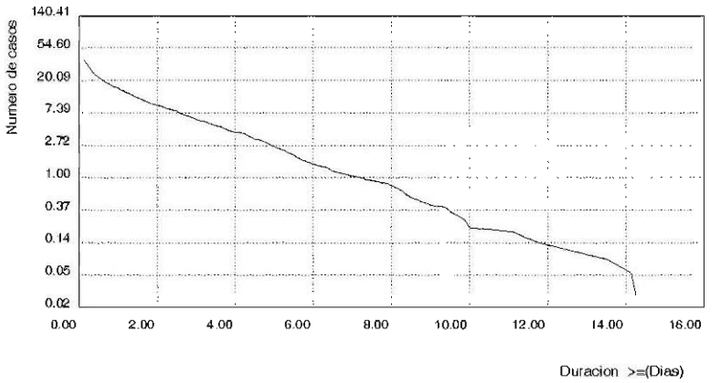


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

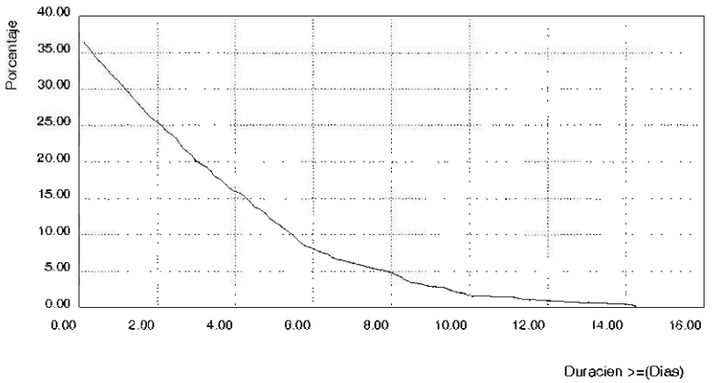
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

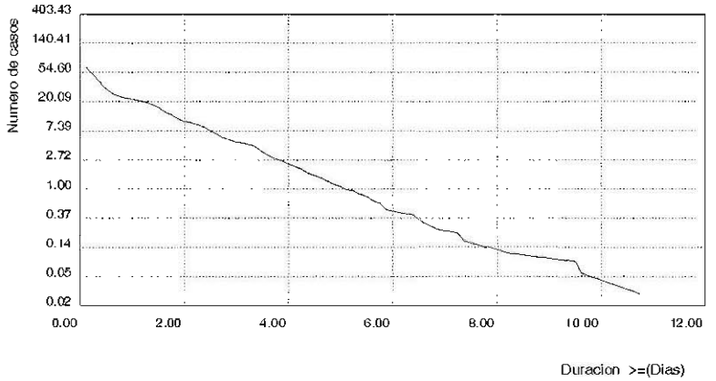


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

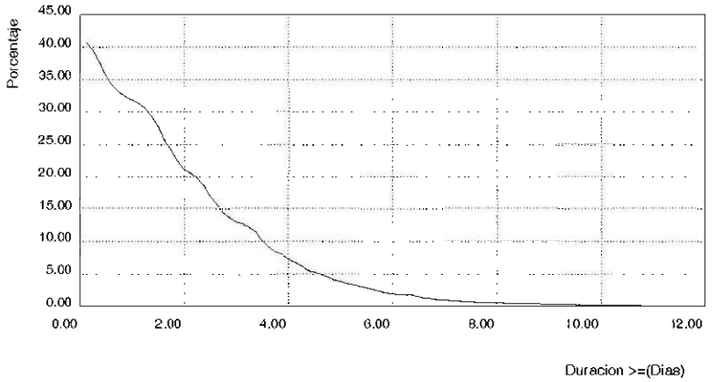
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

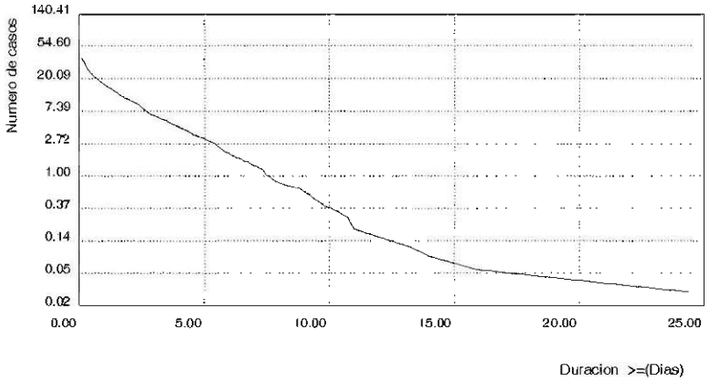


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 0.50 (m)

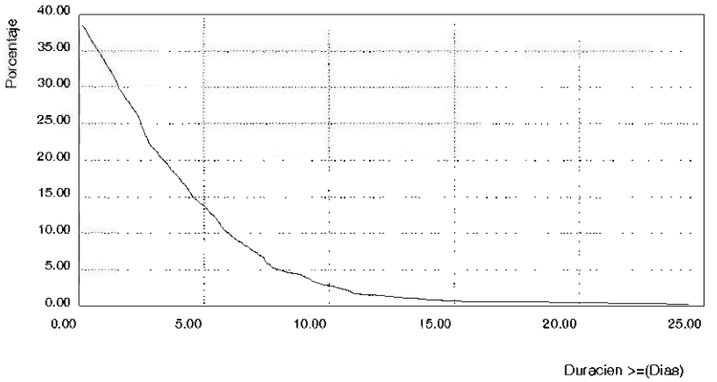
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Altura Significativa SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



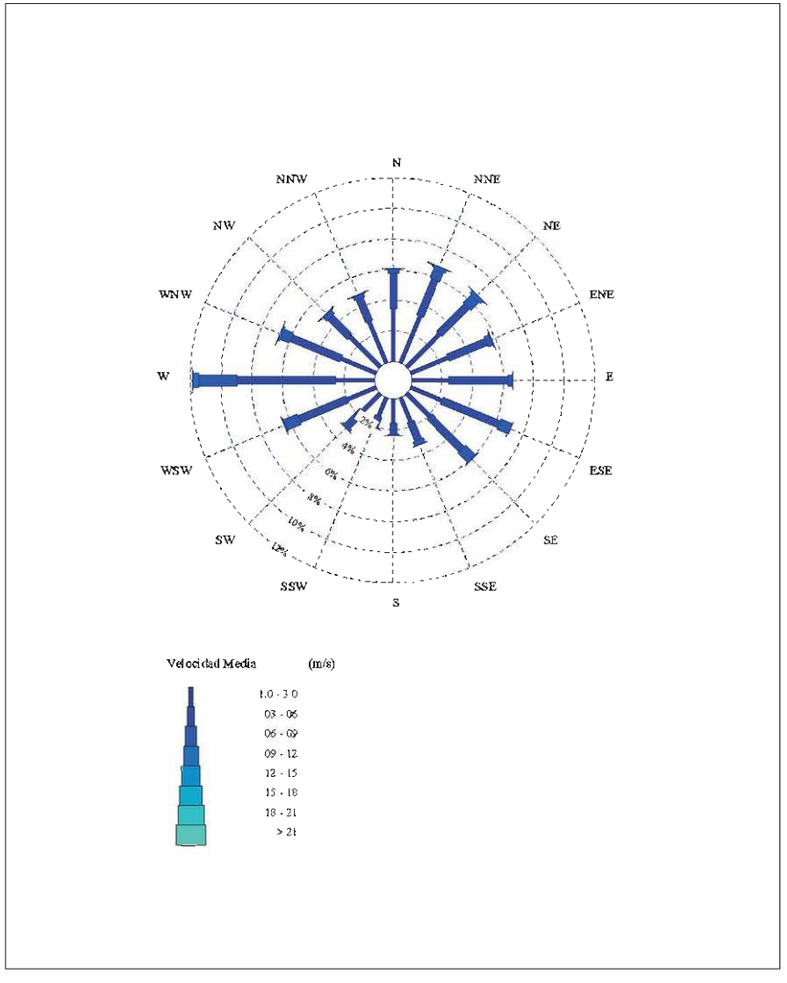
PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.20. Rosas de Viento Anual

Rosa de Velocidad Media

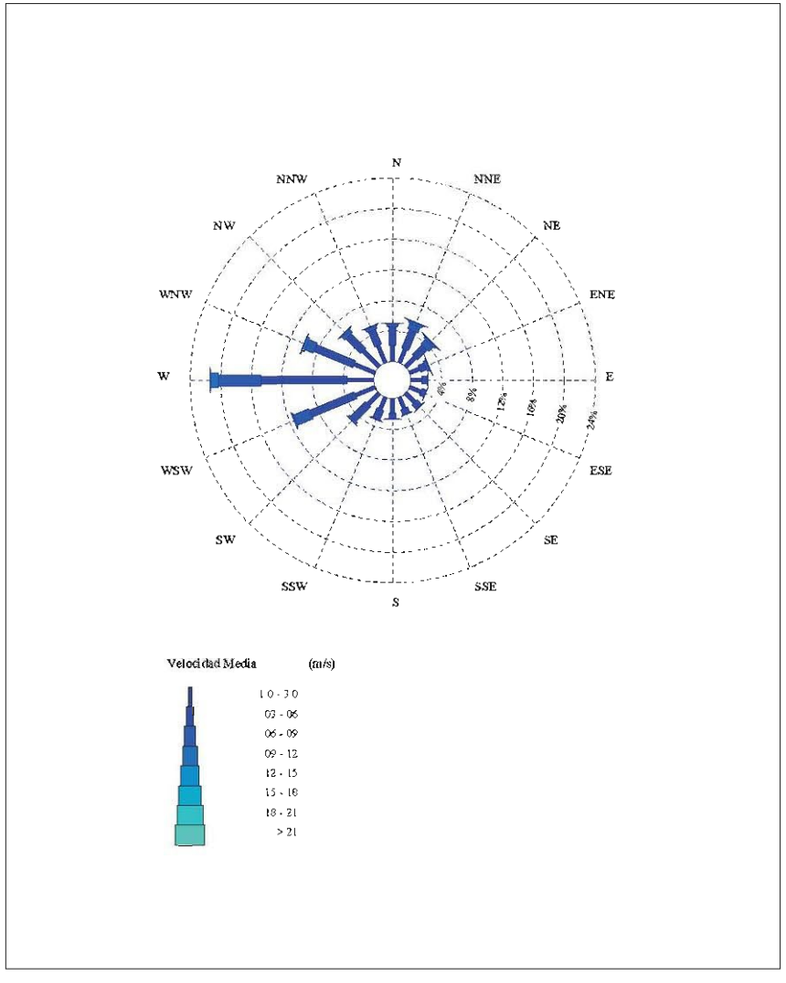
Lugar : SIMAR 2081112
Periodo : Anual
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Eue. 1958 - Jun. 2018
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 9.20 %



3.21. Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

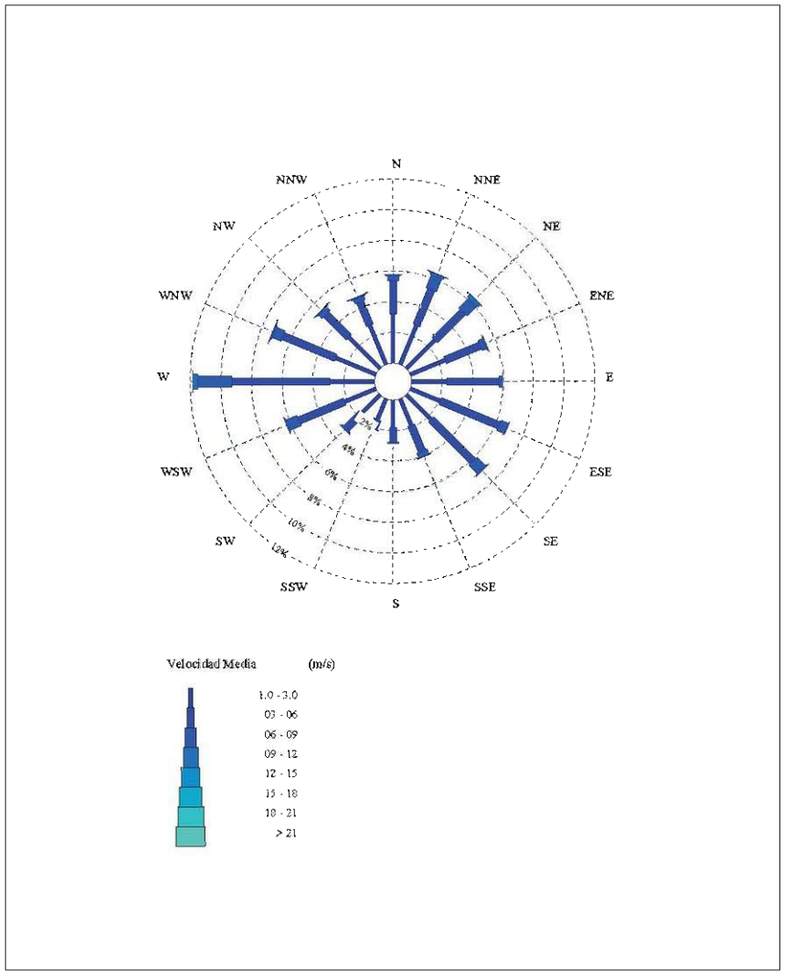
Lugar : SIMAR 2081112
Periodo : Dic. - Feb.
Criterio de Direcciones: Procedencia
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Porcentaje de Calmas : 7.15 %



Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

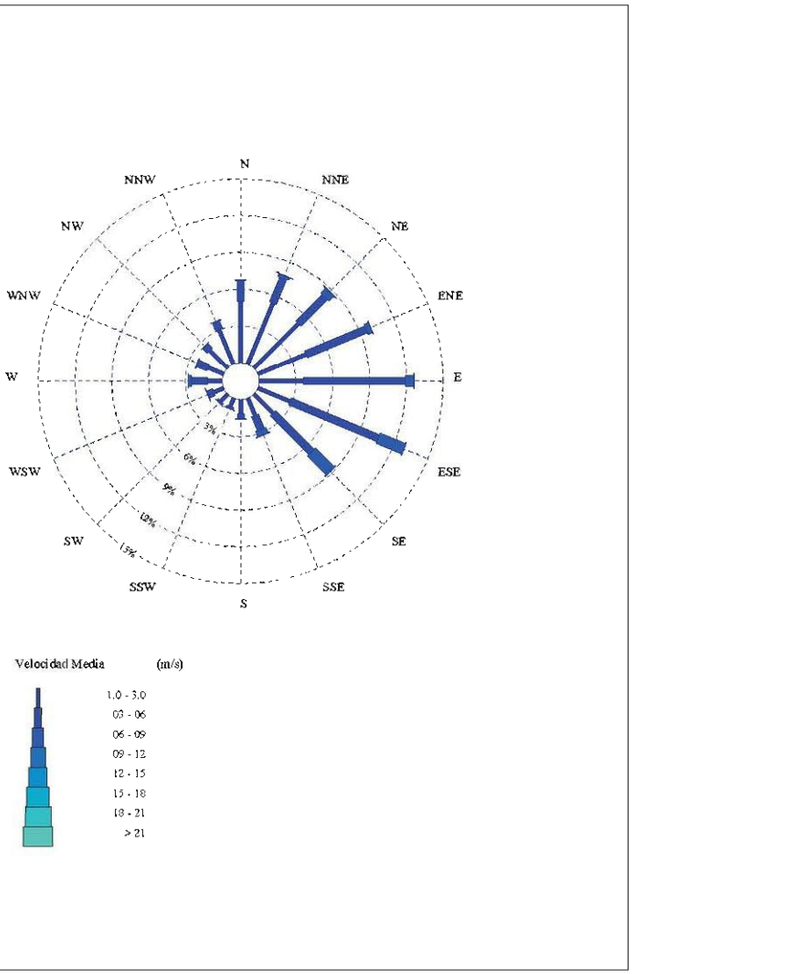
Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Periodo : Mar. - May.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 8.67 %



Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

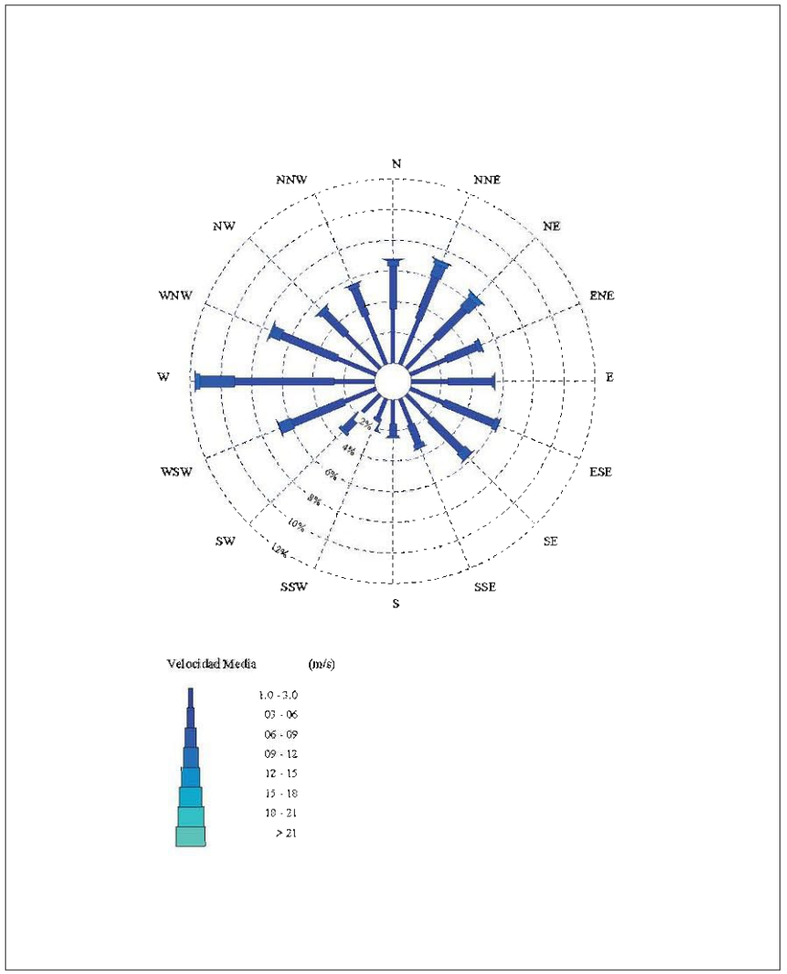
Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Periodo : Jun. - Ago.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 12.45 %



Rosas de Viento Estacional

Rosa de Velocidad Media

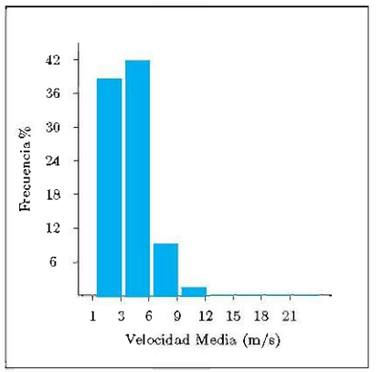
Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Intervalo de Calmas : 0 - 1.0
Periodo : Sep. - Nov.
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018
Porcentaje de Calmas : 8.52 %



3.22. Tablas Vmed - Dir. Anual

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2081112
Criterio de Direcciones: Procedencia
Periodo : Anual
Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



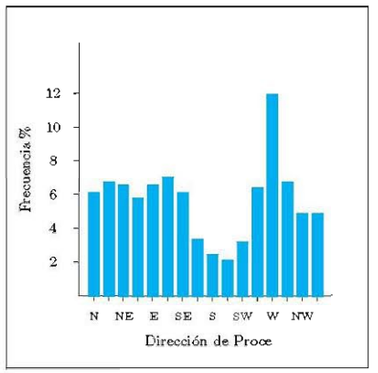


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

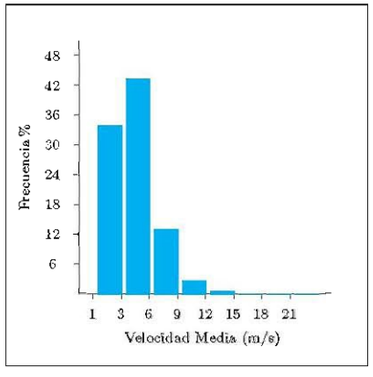
Dirección		Ve (m/s)								Total
		≤ 1.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	> 21.0	
CALMAS		9.203									9.203
N	0.0		3.458	2.277	.281	.044	.011	.003	-	-	6.074
NNE	22.5		3.319	2.569	.701	.168	.041	.006	.003	-	6.806
NE	45.0		3.095	2.519	.770	.180	.039	.018	-	-	6.620
ENE	67.5		2.683	2.692	.311	.064	.003	.001	-	-	5.755
E	90.0		2.432	3.820	.303	.012	.003	-	-	-	6.571
ESE	112.5		2.249	4.015	.789	.012	-	-	-	-	7.065
SE	135.0		2.131	2.997	.882	.044	.001	-	-	-	6.055
SSE	157.5		1.702	1.295	.298	.021	-	-	-	-	3.315
S	180.0		1.598	.722	.066	.005	.001	-	-	-	2.391
SSW	202.5		1.317	.720	.066	.005	-	-	-	-	2.108
SW	225.0		1.610	1.404	.168	.004	-	-	-	-	3.185
WSW	247.5		2.035	3.390	.960	.073	.004	-	-	-	6.461
W	270.0		2.542	6.371	2.545	.382	.036	.005	.002	-	11.883
WNW	292.5		2.487	3.495	.618	.126	.022	.005	-	-	6.754
NW	315.0		2.761	1.824	.271	.057	.014	.002	-	-	4.930
NNW	337.5		2.933	1.604	.219	.057	.008	.003	-	-	4.824
Total		9.203	38.351	41.711	9.246	1.255	.184	.044	.006	-	100 %

3.23. Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Dic. - Feb.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



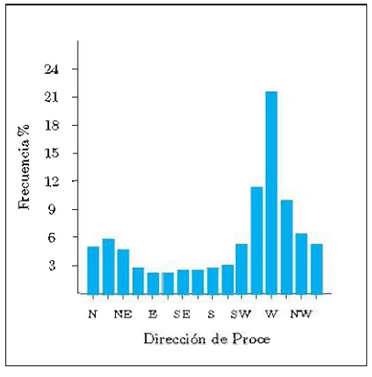


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

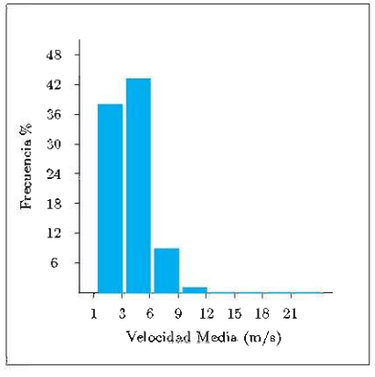
Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	> 21.0	
CALMAS		7.148									7.148
N	0.0		2.110	2.440	.375	.058	.014	.009	-	-	5.006
NNE	22.5		1.940	2.594	.789	.262	.081	.018	.012	-	5.696
NE	45.0		1.742	1.853	.783	.230	062	.051	.002	-	4.723
ENE	67.5		1.404	.842	.299	.108	.009	.005	-	-	2.667
E	90.0		1.390	.704	.122	.032	-	-	-	-	2.249
ESE	112.5		1.609	.603	.035	.005	-	-	-	-	2.251
SE	135.0		1.710	.812	.053	.005	-	-	-	-	2.580
SSE	157.5		1.597	.762	.062	-	-	-	-	-	2.421
S	180.0		1.887	.716	.053	.009	.005	-	-	-	2.670
SSW	202.5		1.710	1.330	.122	.005	-	-	-	-	3.167
SW	225.0		2.083	2.672	.336	.014	-	-	-	-	5.105
WSW	247.5		2.808	6.265	2.175	.173	.012	-	-	-	11.432
W	270.0		3.427	11.402	5.466	.967	.081	.012	.009	-	21.362
WNW	292.5		2.978	5.494	1.183	.322	.051	.012	-	-	10.039
NW	315.0		2.983	2.686	.562	.117	.032	-	-	-	6.380
NNW	337.5		2.458	2.136	.382	.120	.009	-	-	-	5.105
Total		7.148	33.837	43.310	12.796	2.426	.354	.106	.023	-	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Direcoión y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Mar. - May.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jnn. 2018



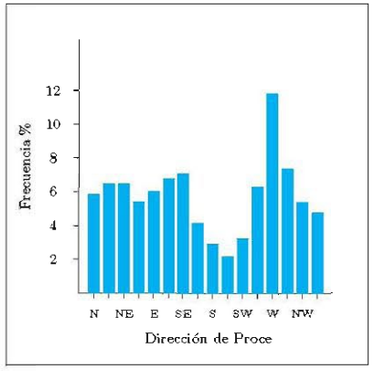


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

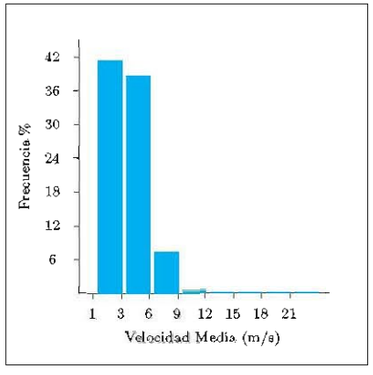
Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	> 21.0	
CALMAS		8.670									8.670
N	0.0		3.179	2.189	.319	.069	.013	-	-	-	5.769
NNE	22.5		2.775	2.499	.916	.140	.033	.002	-	-	6.367
NE	45.0		2.637	2.577	.923	.192	.038	-	-	-	6.367
ENE	67.5		2.454	2.477	.308	.071	.004	-	-	-	5.315
E	90.0		2.314	3.368	.216	.007	.011	-	-	-	5.916
ESE	112.5		2.122	4.138	.528	.016	-	-	-	-	6.804
SE	135.0		2.283	3.881	.747	.058	.002	-	-	-	6.971
SSE	157.5		1.866	1.821	.366	.022	-	-	-	-	4.075
S	180.0		1.774	.970	.094	-	-	-	-	-	2.838
SSW	202.5		1.460	.651	.025	-	-	-	-	-	2.136
SW	225.0		1.737	1.364	.125	.002	-	-	-	-	3.228
WSW	247.5		2.220	3.197	.785	.074	.002	-	-	-	6.278
W	270.0		2.916	6.380	2.218	.296	.031	.002	-	-	11.844
WNW	292.5		2.840	3.714	.600	.085	.029	.004	.002	-	7.274
NW	315.0		2.887	2.111	.279	.060	022	.009	-	-	5.368
NNW	337.5		2.775	1.654	.256	.062	.020	.013	-	-	4.782
Total		8.670	38.241	42.991	8.703	1.155	.207	.031	.002	-	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Jun. - Ago.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



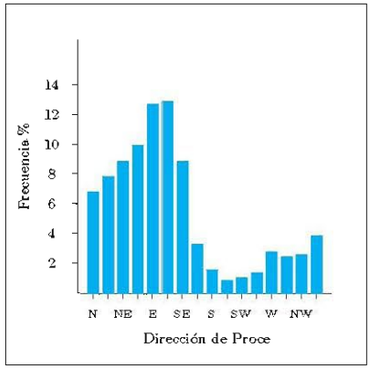


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

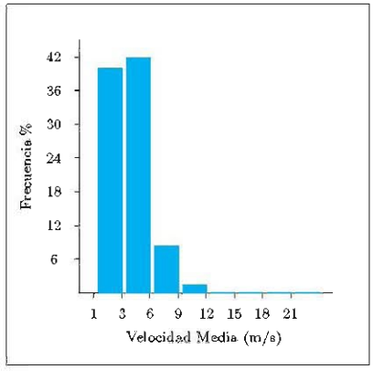
Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	> 21.0	
CALMAS		12.453									12.453
N	0.0		5.019	1.675	.073	-	-	-	-	-	6.767
NNE	22.5		5.382	2.216	.259	.034	.002	-	-	-	7.893
NE	45.0		5.167	3.035	.536	.061	.005	-	-	-	8.803
ENE	67.5		4.274	5.300	.379	.014	-	-	-	-	9.968
E	90.0		3.573	8.329	.715	.005	-	-	-	-	12.621
ESE	112.5		2.835	7.795	2.261	.007	-	-	-	-	12.898
SE	135.0		2.204	4.438	2.132	.082	-	-	-	-	8.855
SSE	157.5		1.525	1.221	.461	.050	-	-	-	-	3.257
S	180.0		1.169	.404	.018	-	-	-	-	-	1.591
SSW	202.5		.749	.168	.014	-	-	-	-	-	.931
SW	225.0		.815	.188	.007	-	-	-	-	-	1.010
WSW	247.5		.878	.502	.048	.002	-	-	-	-	1.430
W	270.0		1.199	1.296	.277	.007	-	-	-	-	2.778
WNW	292.5		1.382	.901	.066	-	-	-	-	-	2.349
NW	315.0		2.050	.552	.009	-	-	-	-	-	2.610
NNW	337.5		3.064	.715	.005	-	-	-	-	-	3.784
Total		12.453	41.287	38.735	7.257	.261	.007	-	-	-	100 %

Tablas Vmed - Dir. Estacional

Distribución Conjunta de Dirección y Velocidad Media

Lugar : SIMAR 2081112 Periodo : Sep. - Nov.

Criterio de Direcciones: Procedencia Serie Analizada : Ene. 1958 - Jun. 2018



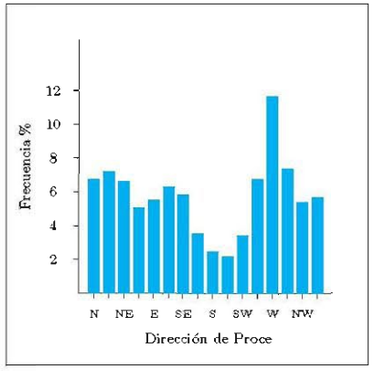
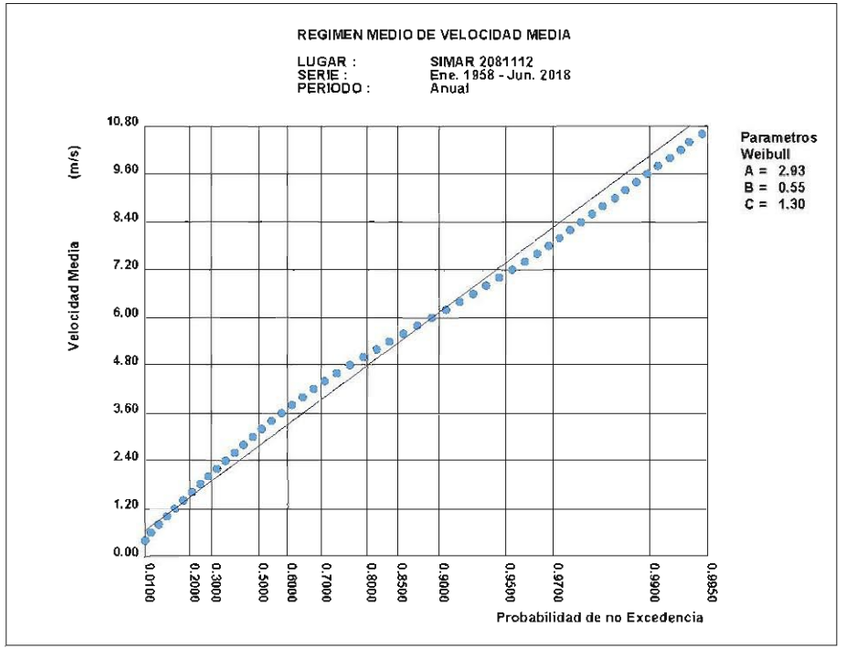


Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Ve (m/s)									Total
		≤ 1.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	> 21.0	
CALMAS		8.515									8.515
N	0.0		3.512	2.811	.357	.050	.016	.005	-	-	6.751
NNE	22.5		3.168	2.971	.838	.236	.048	.005	-	-	7.267
NE	45.0		2.822	2.600	.836	.236	.050	.021	-	-	6.566
ENE	67.5		2.586	2.121	.259	.062	-	-	-	-	5.029
E	90.0		2.440	2.836	.156	.007	.002	-	-	-	5.441
ESE	112.5		2.424	3.471	.323	.023	-	-	-	-	6.240
SE	135.0		2.321	2.809	.584	.032	.002	-	-	-	5.748
SSE	157.5		1.814	1.359	.298	.011	-	-	-	-	3.482
S	180.0		1.560	.793	.099	.009	-	-	-	-	2.460
SSW	202.5		1.352	.740	.108	.016	-	-	-	-	2.215
SW	225.0		1.810	1.409	.206	-	-	-	-	-	3.425
WSW	247.5		2.240	3.643	.850	.044	.002	-	-	-	6.779
W	270.0		2.635	6.474	2.261	.268	.032	.005	-	-	11.674
WNW	292.5		2.751	3.897	.630	.101	.009	.005	-	-	7.393
NW	315.0		3.127	1.956	.238	.053	002	-	-	-	5.377
NNW	337.5		3.434	1.920	.234	.048	.002	-	-	-	5.638
Total		8.515	39.997	41.809	8.277	1.196	.167	.039	-	-	100 %

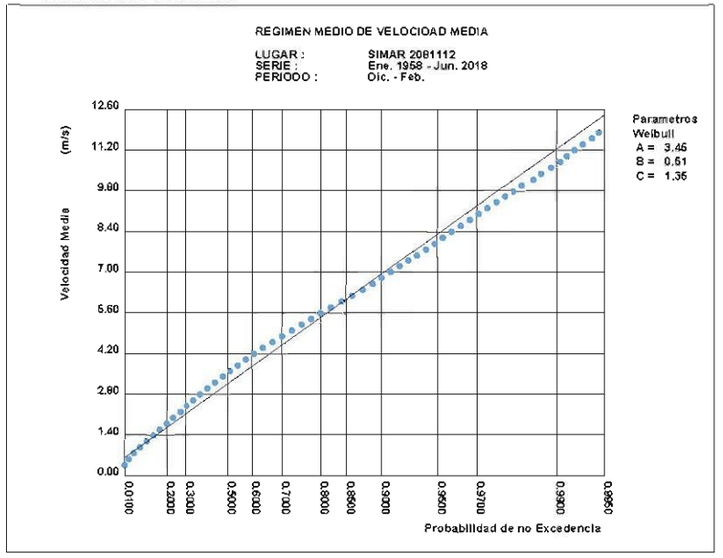
3.24. Regimen Medio de Vmed Anual

Anual

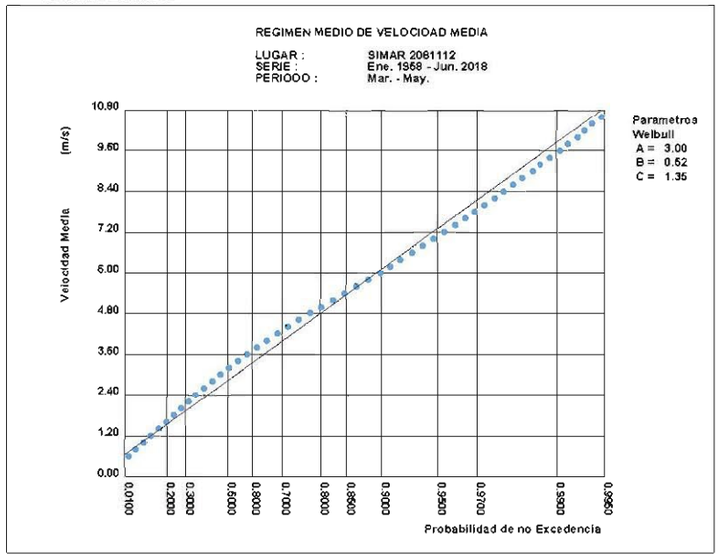


3.25. Regimen Medio de Vmed Estacional

Diciembre-Febrero

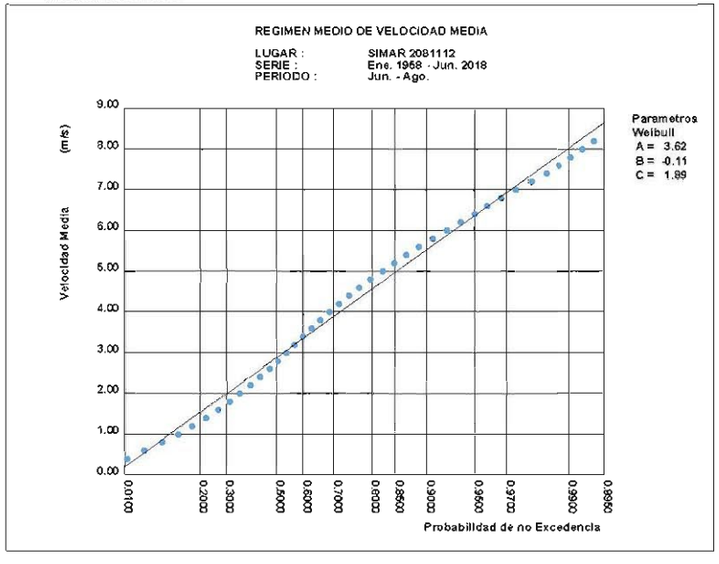


Marzo-Mayo

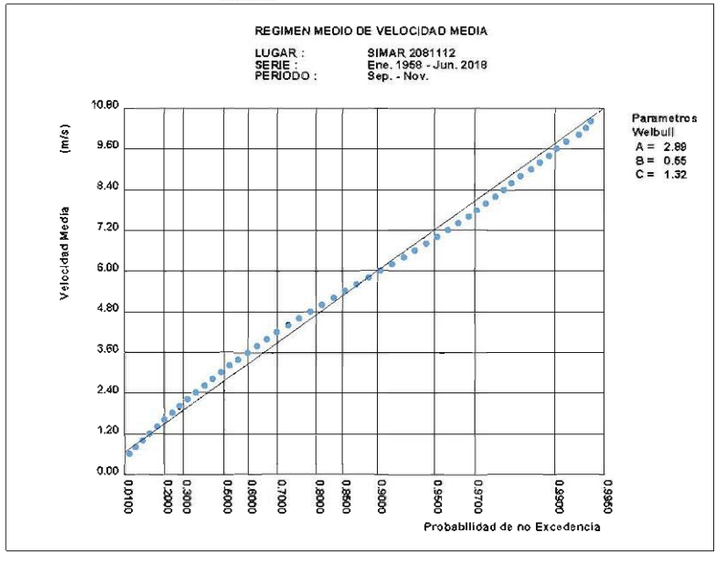


Regimen Medio de Vmed Estacional

Junio-Agosto

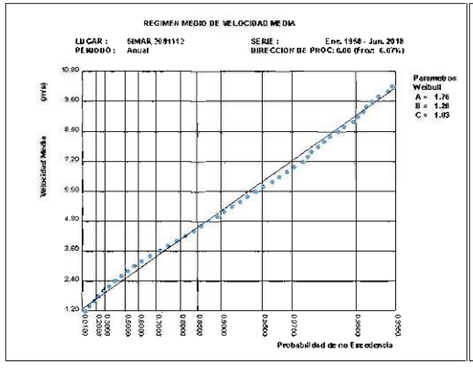


Septiembre-Noviembre

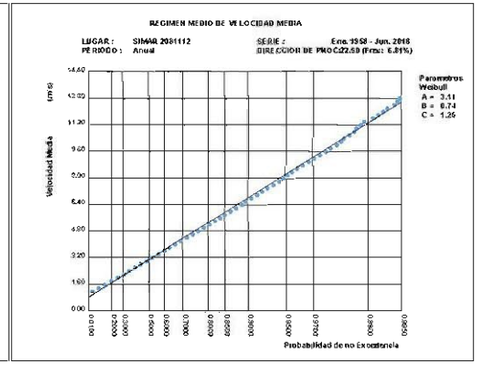


3.26. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

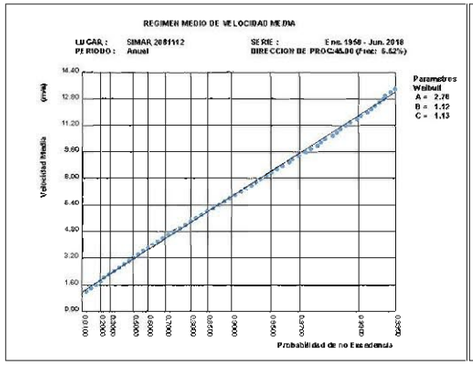
N



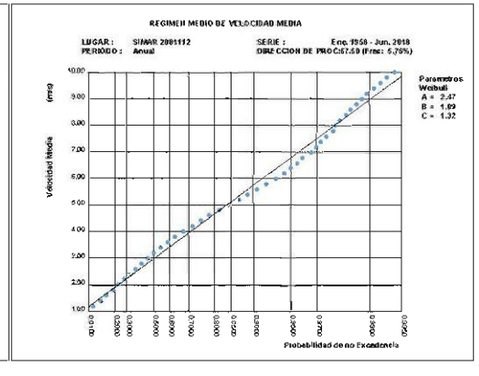
NNE



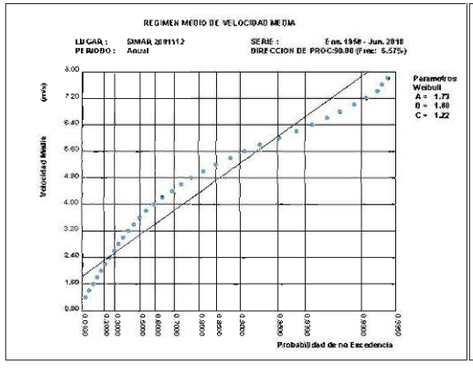
NE



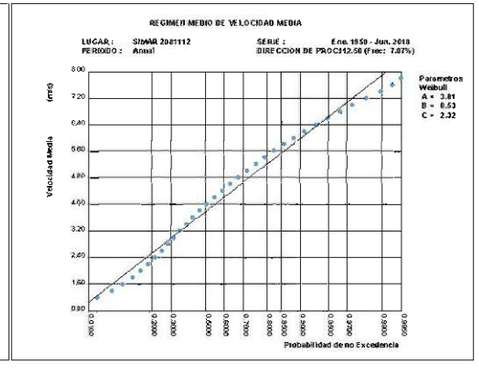
ENE



E

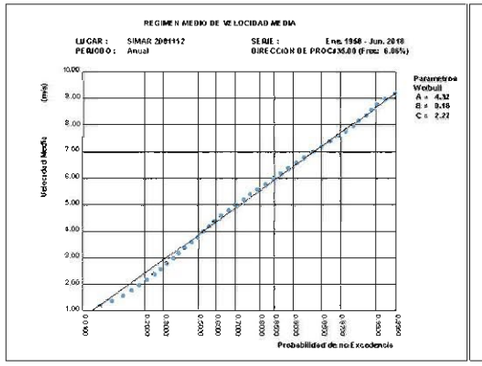


ESE

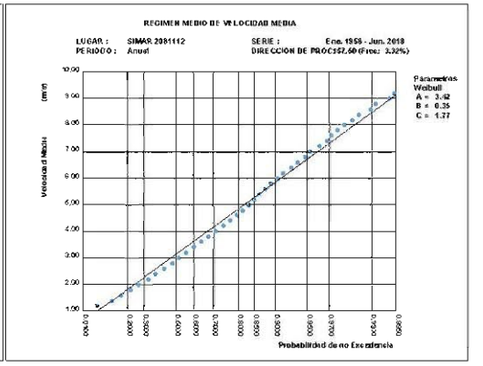


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

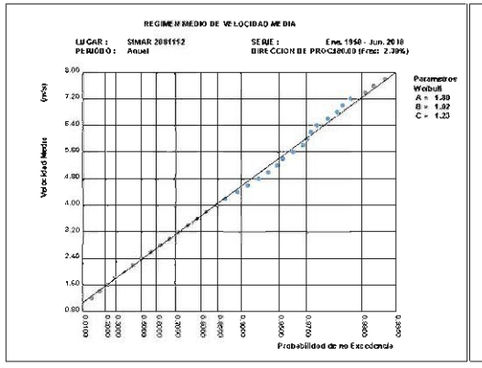
SE



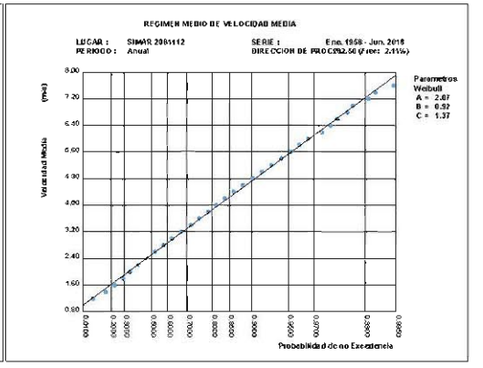
SSE



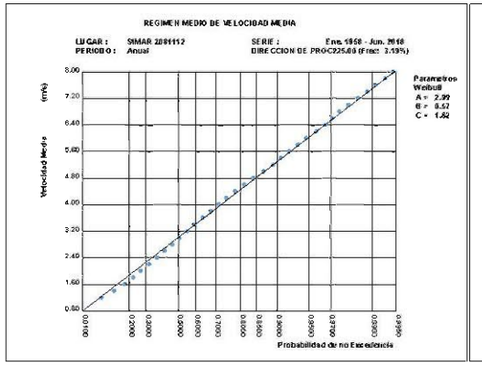
S



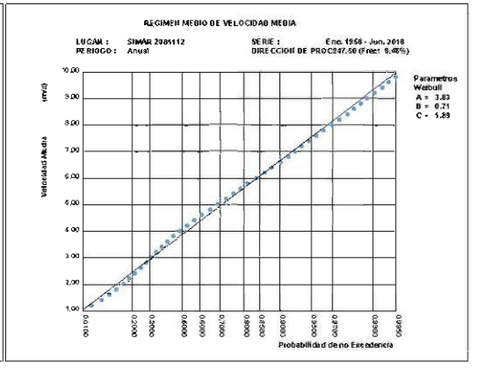
SSW



SW

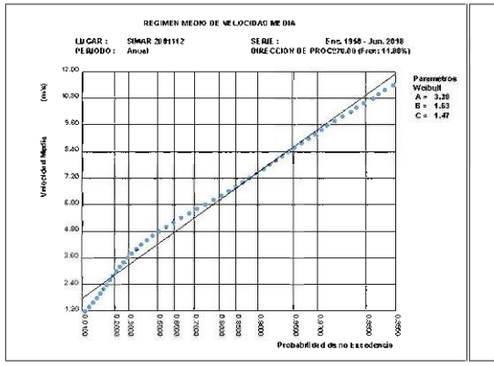


WSW

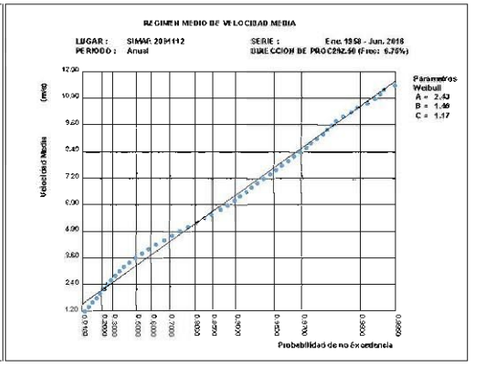


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Anual

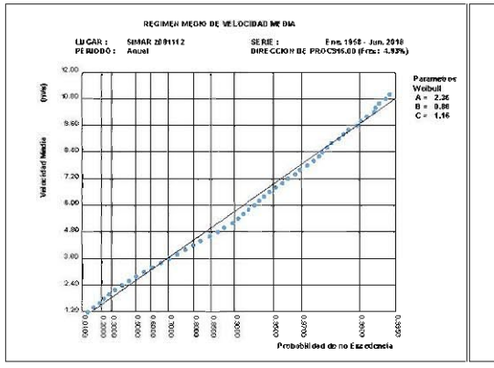
W



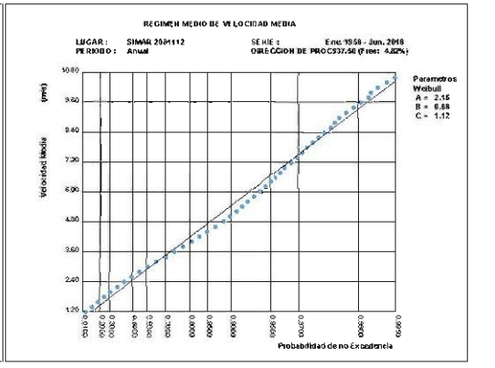
WNW



NW

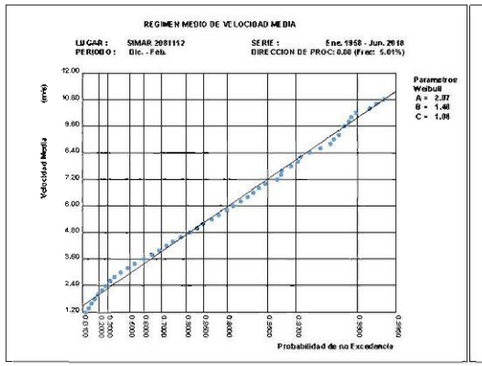


NNW

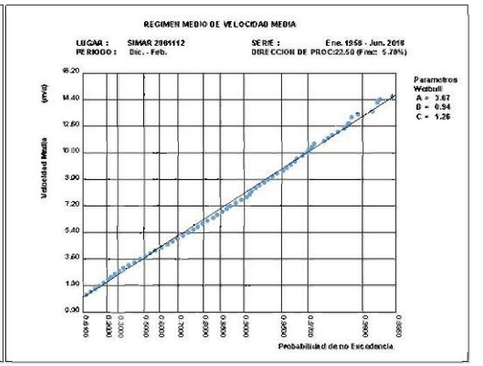


3.27. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

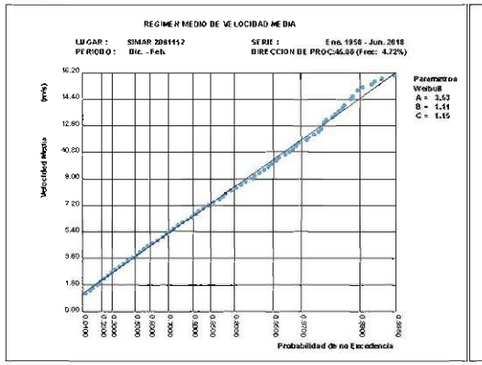
N



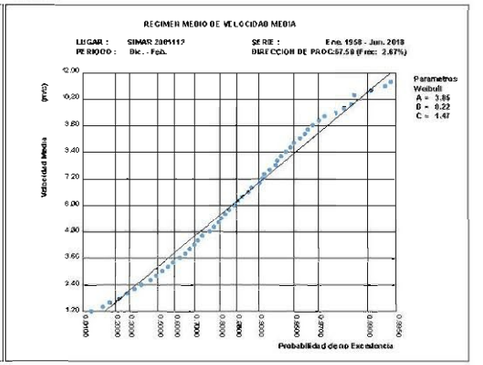
NNE



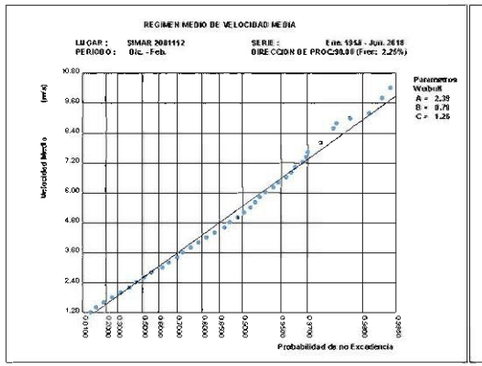
NE



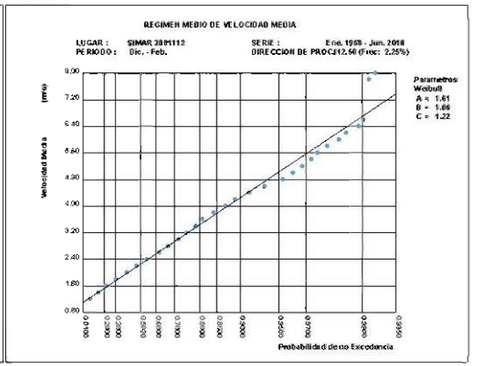
ENE



E

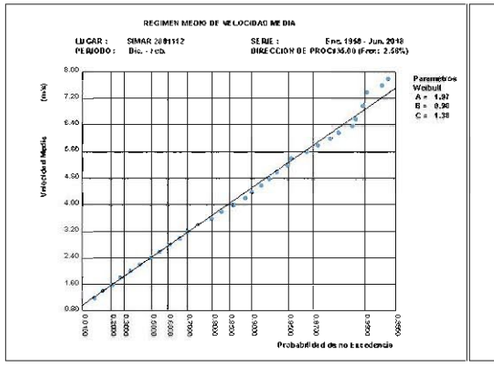


ESE

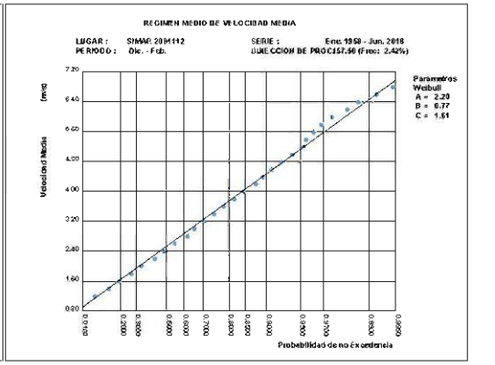


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Dic.-Feb.

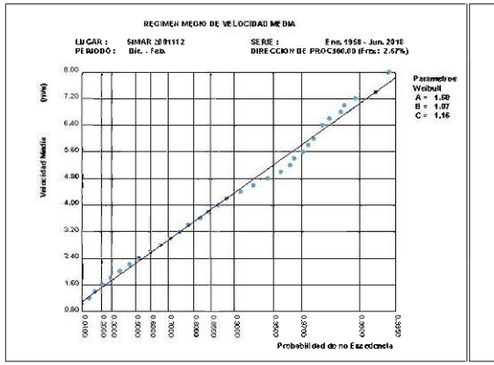
SE



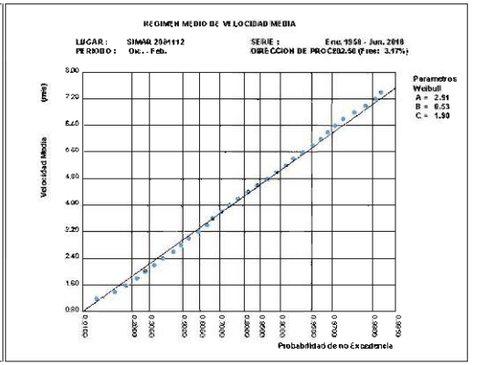
SSE



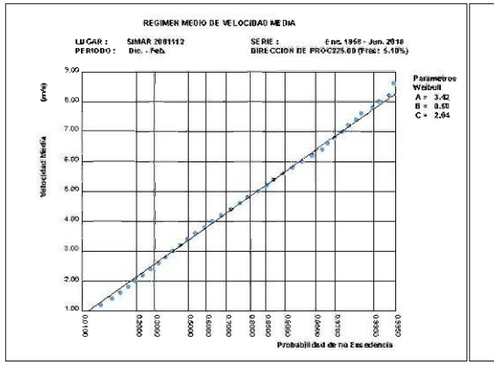
S



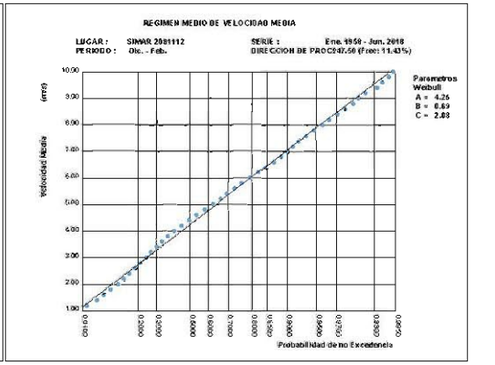
SSW



SW

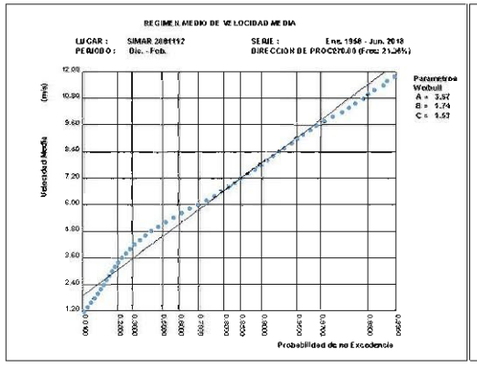


WSW

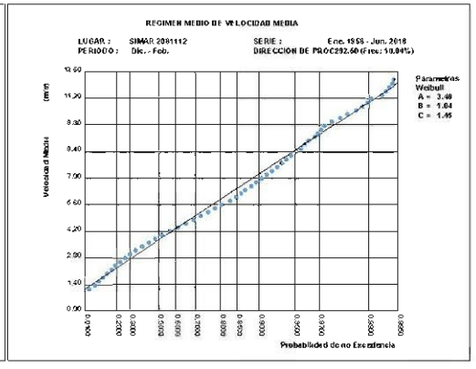


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: DIC.-FEB.

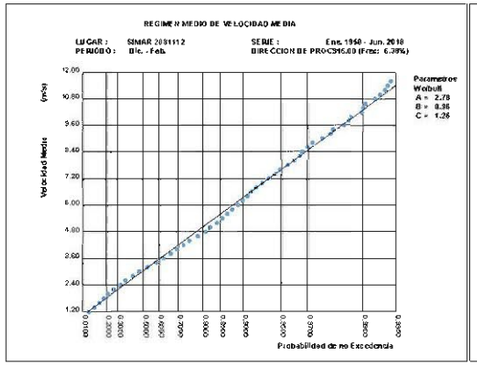
W



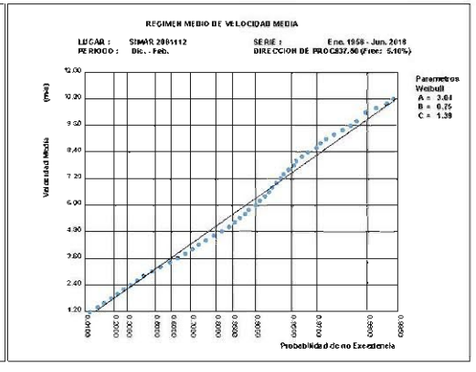
WNW



NW

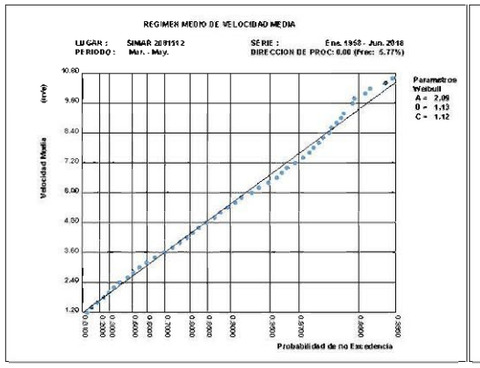


NNW

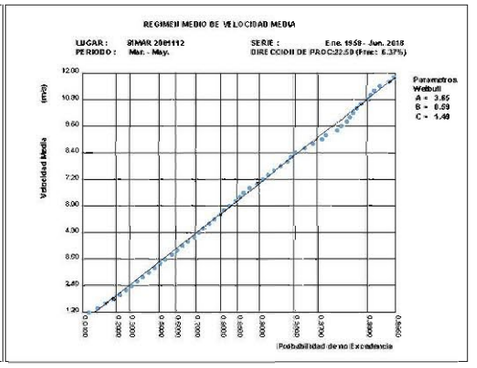


3.28. REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

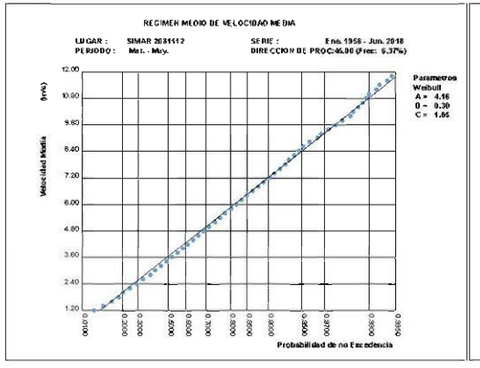
N



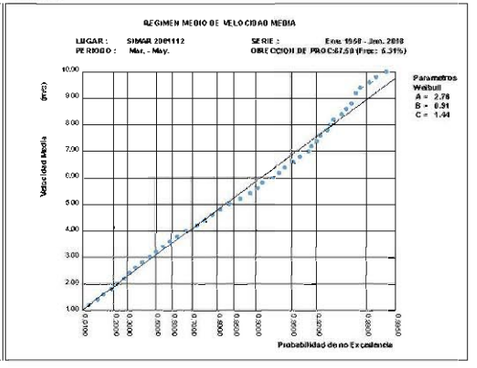
NNE



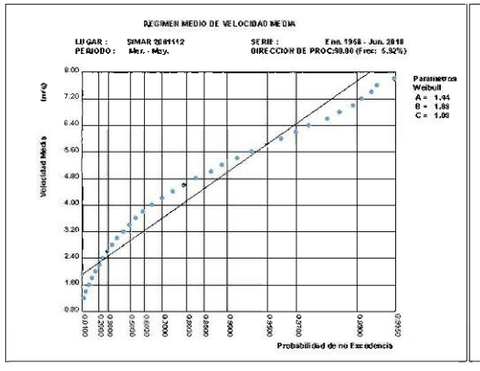
NE



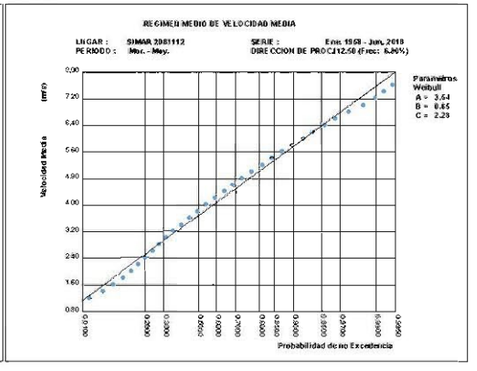
ENE



E

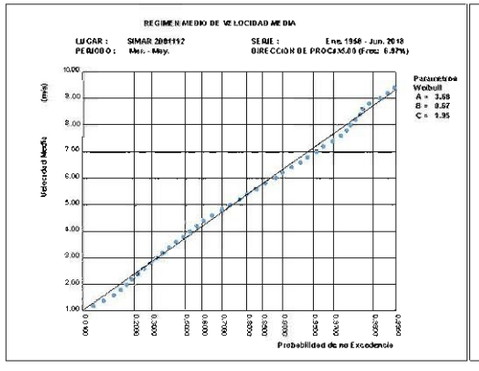


ESE

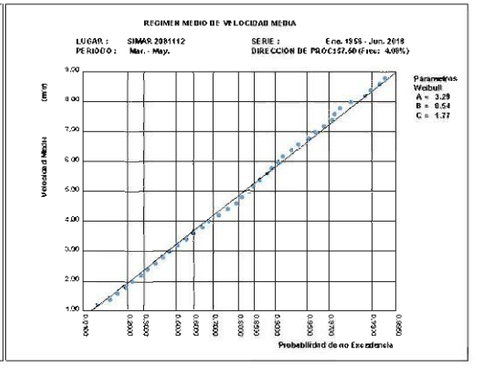


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

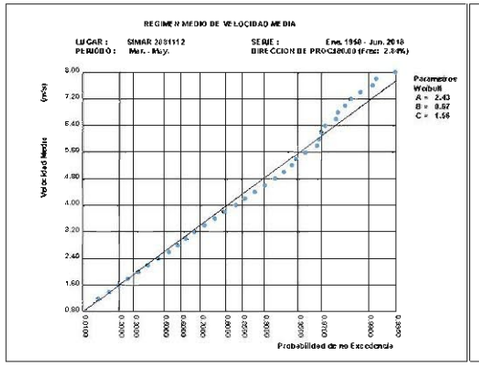
SE



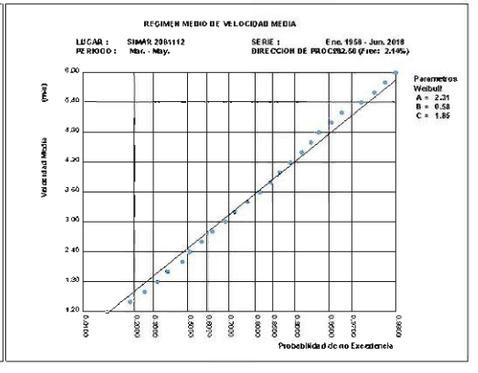
SSE



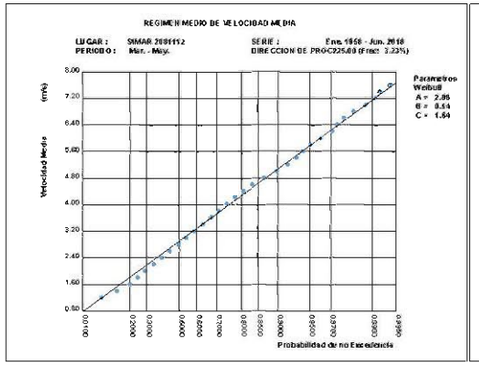
S



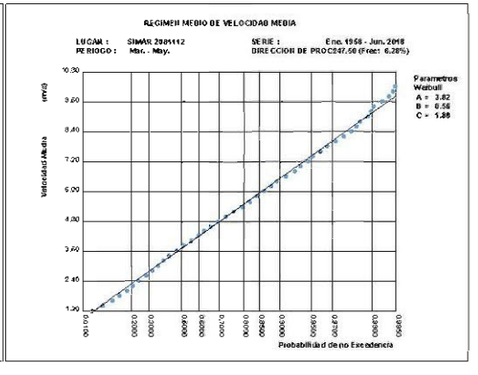
SSW



SW

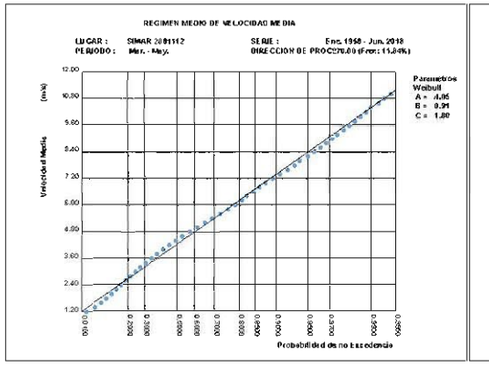


WSW

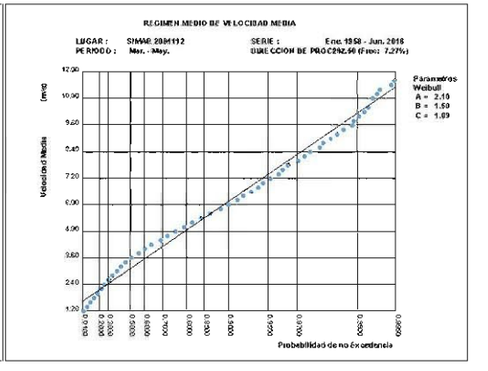


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: MAR.-MAY.

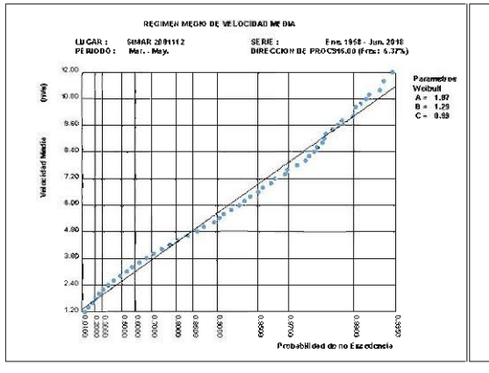
W



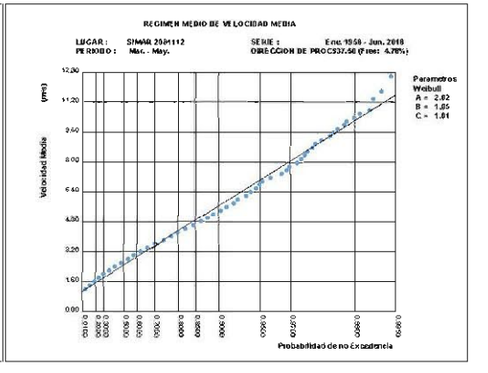
WNW



NW

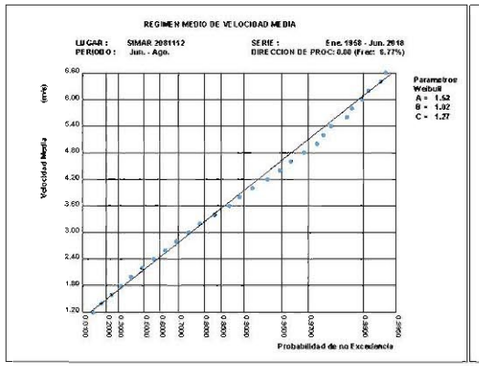


NNW

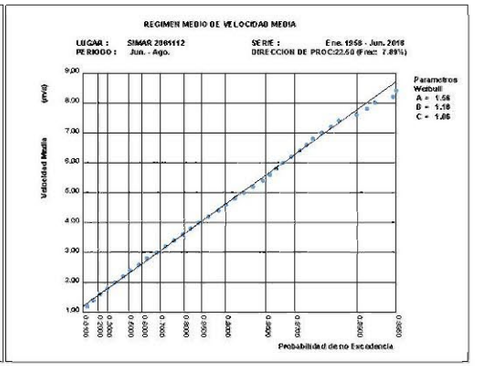


3.29. Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

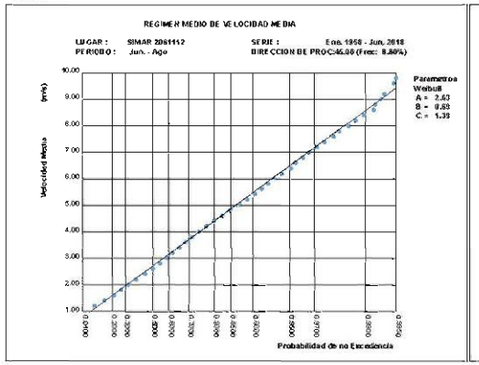
N



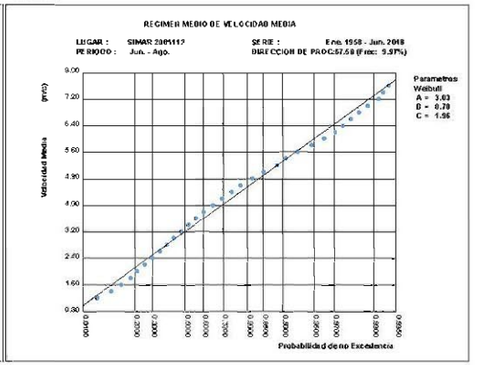
NNE



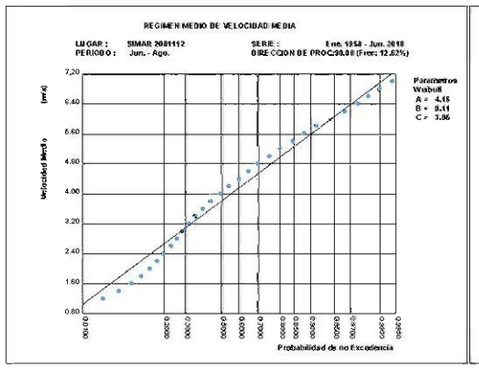
NE



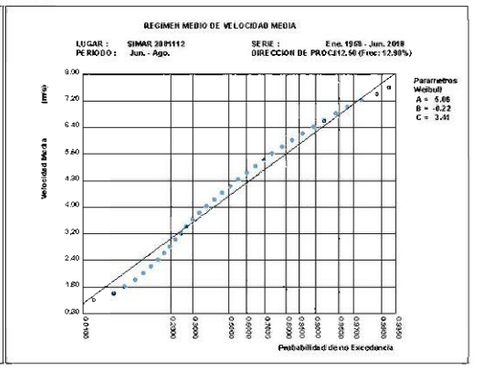
ENE



E

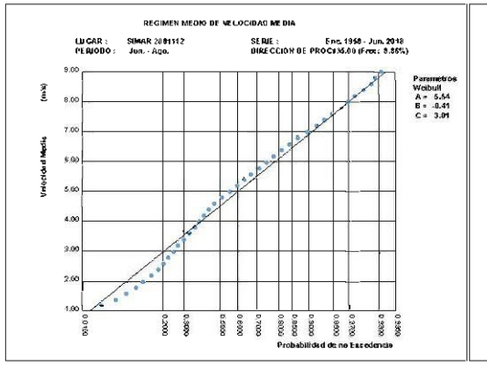


ESE

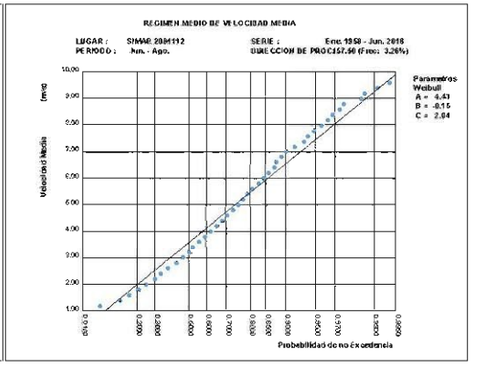


Regimen Medio de Vmed por Direcciones Estacional: Jun.-Ago.

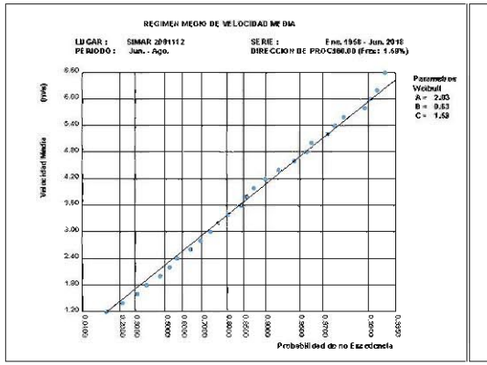
SE



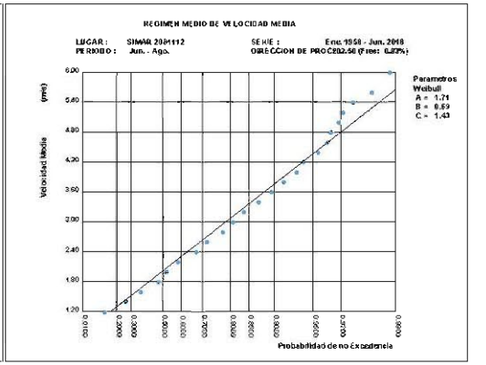
SSE



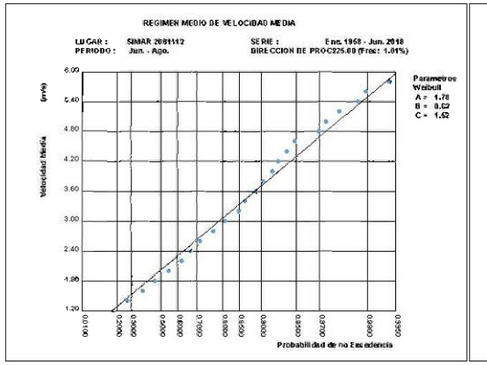
S



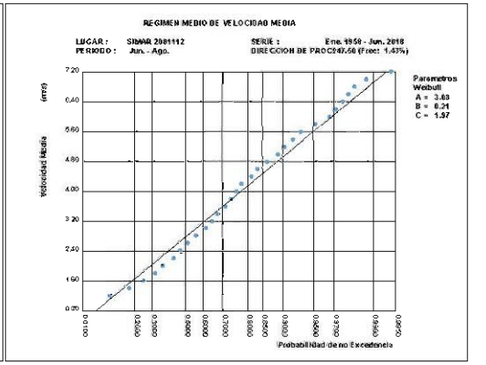
SSW



SW

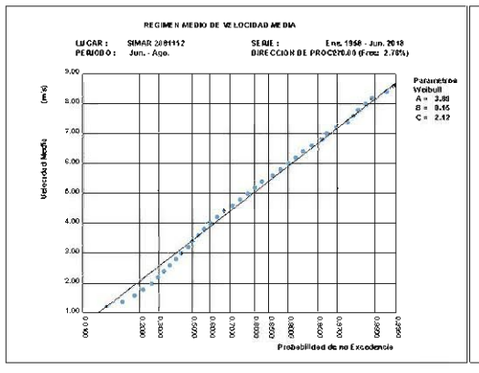


WSW

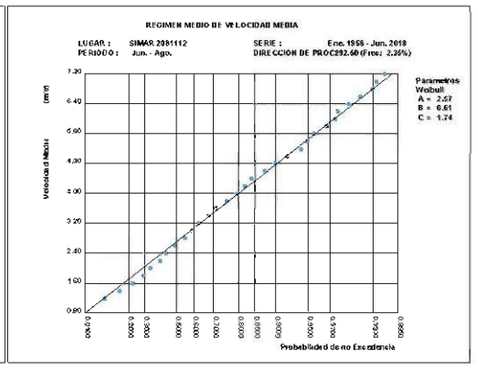


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: JUN.-AGO.

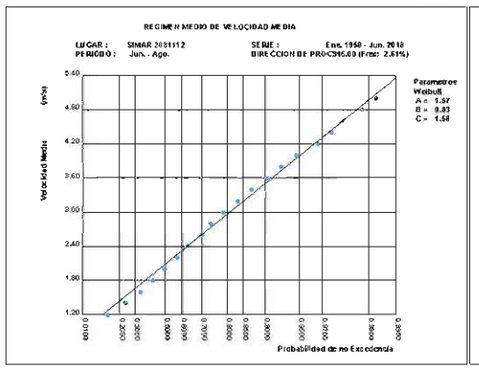
W



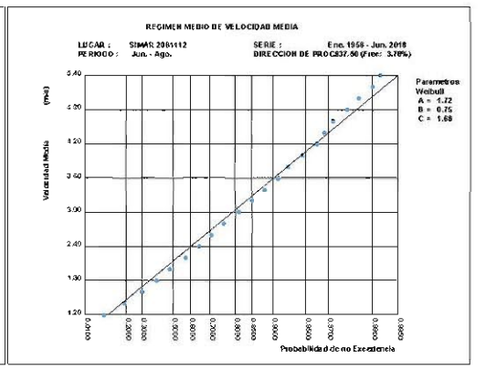
WNW



NW

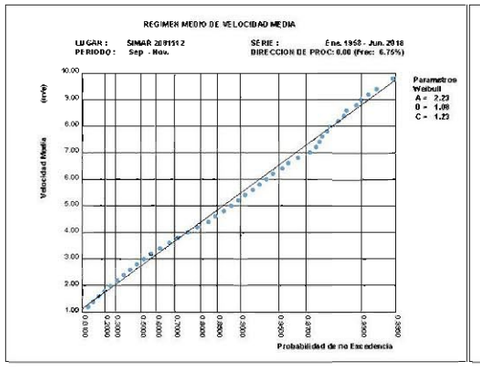


NNW

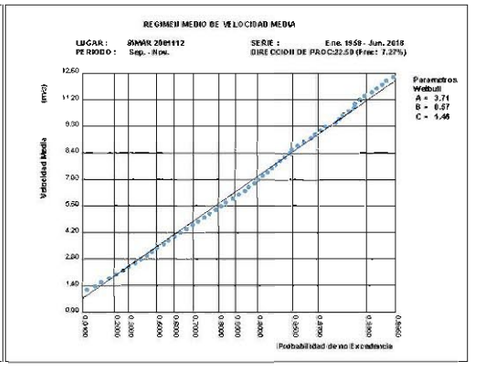


3.30. REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

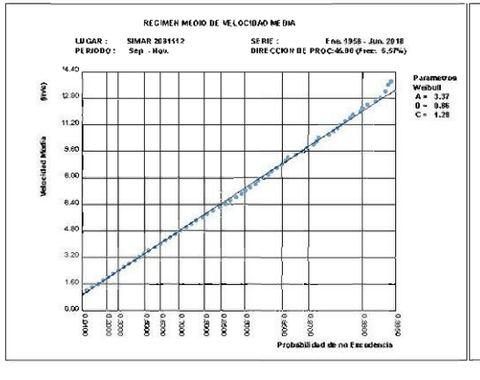
N



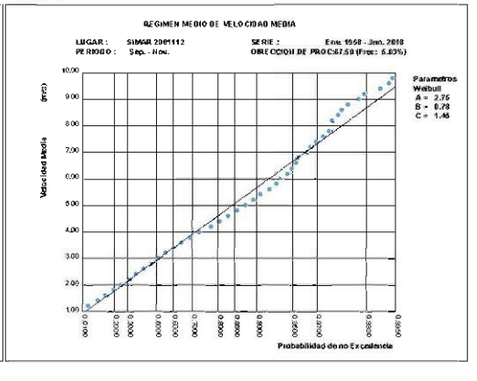
NNE



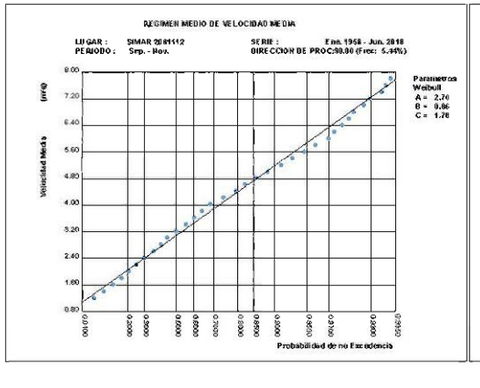
NE



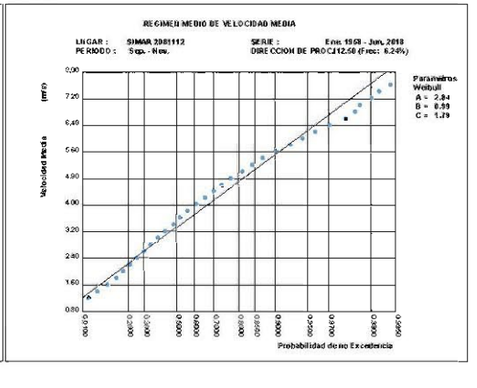
ENE



E

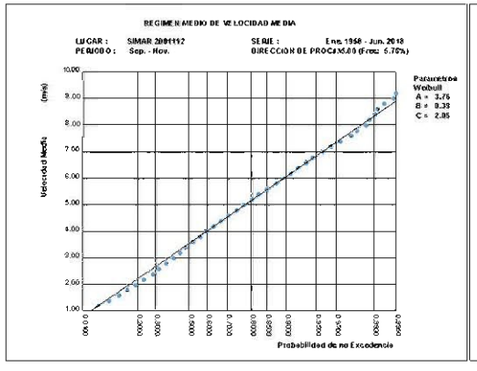


ESE

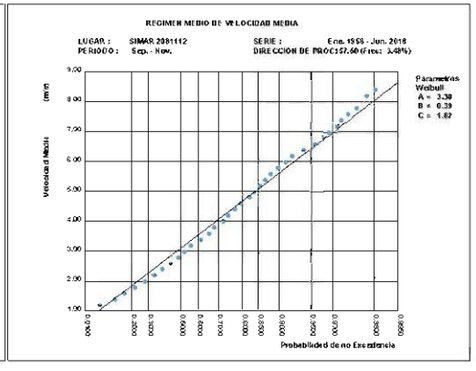


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

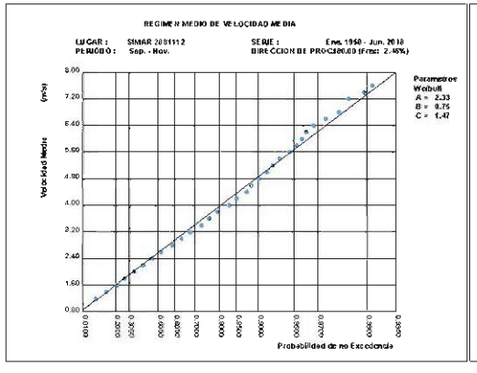
SE



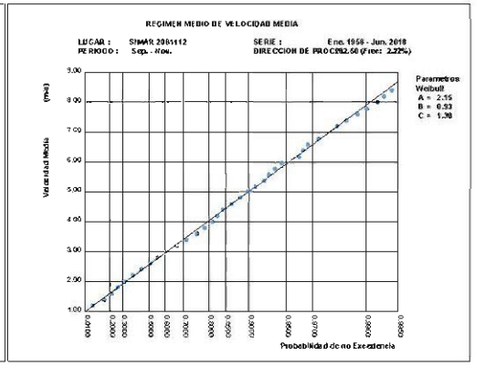
SSE



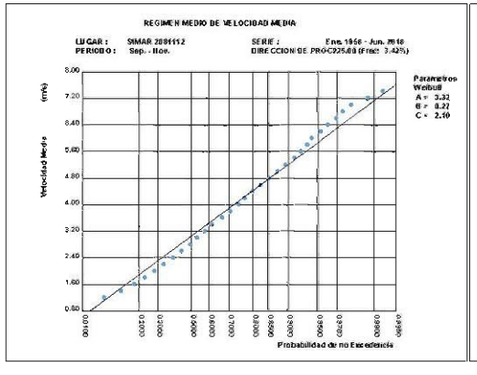
S



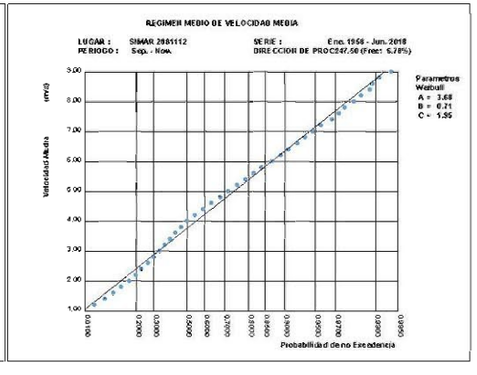
SSW



SW

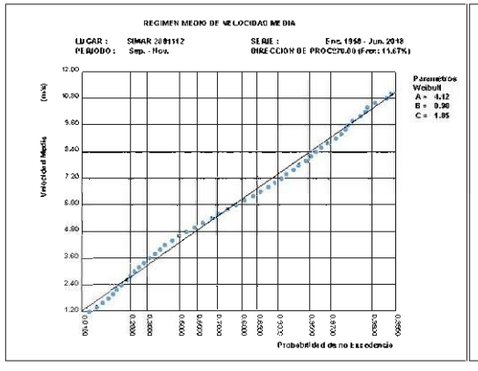


WSW

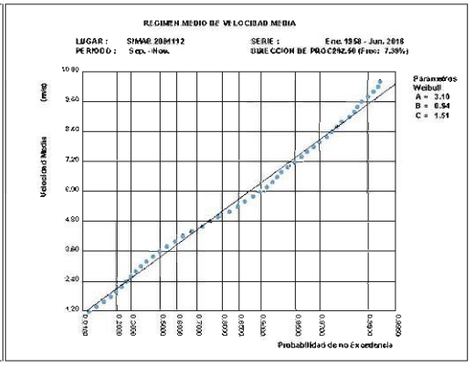


REGIMEN MEDIO DE VMED POR DIRECCIONES ESTACIONAL: SET.-NOV.

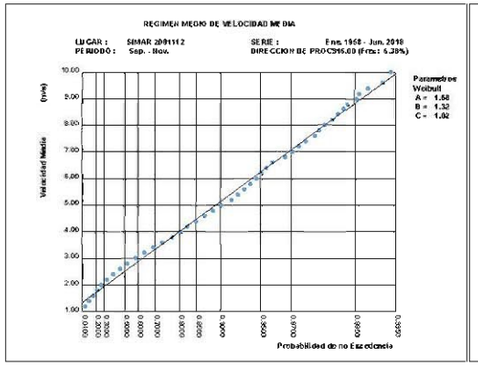
W



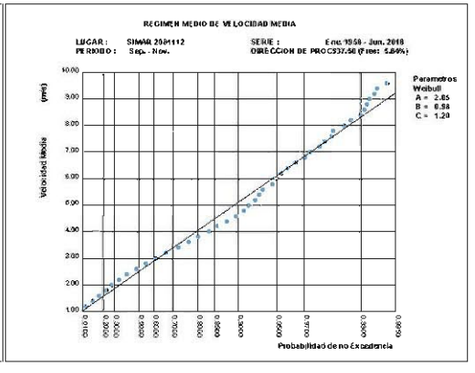
WNW



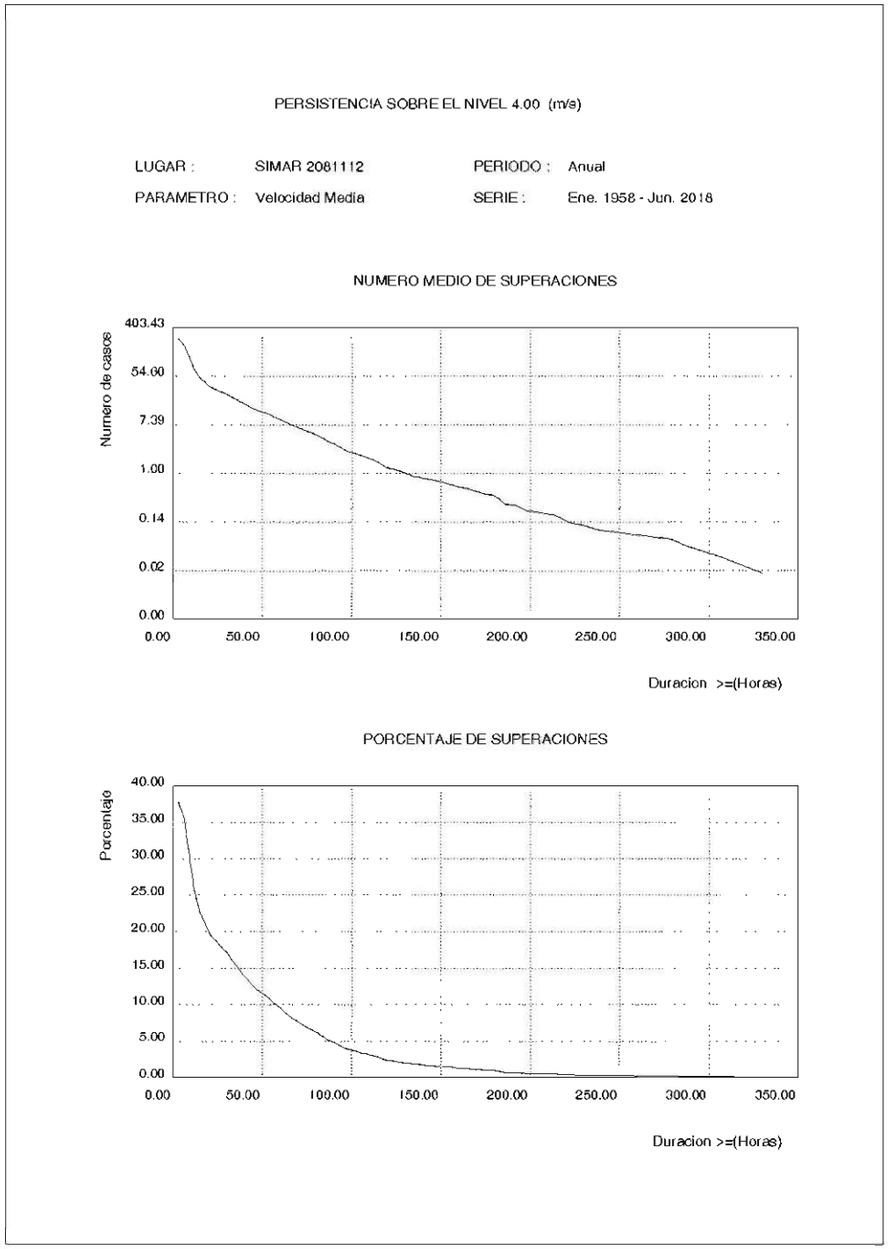
NW



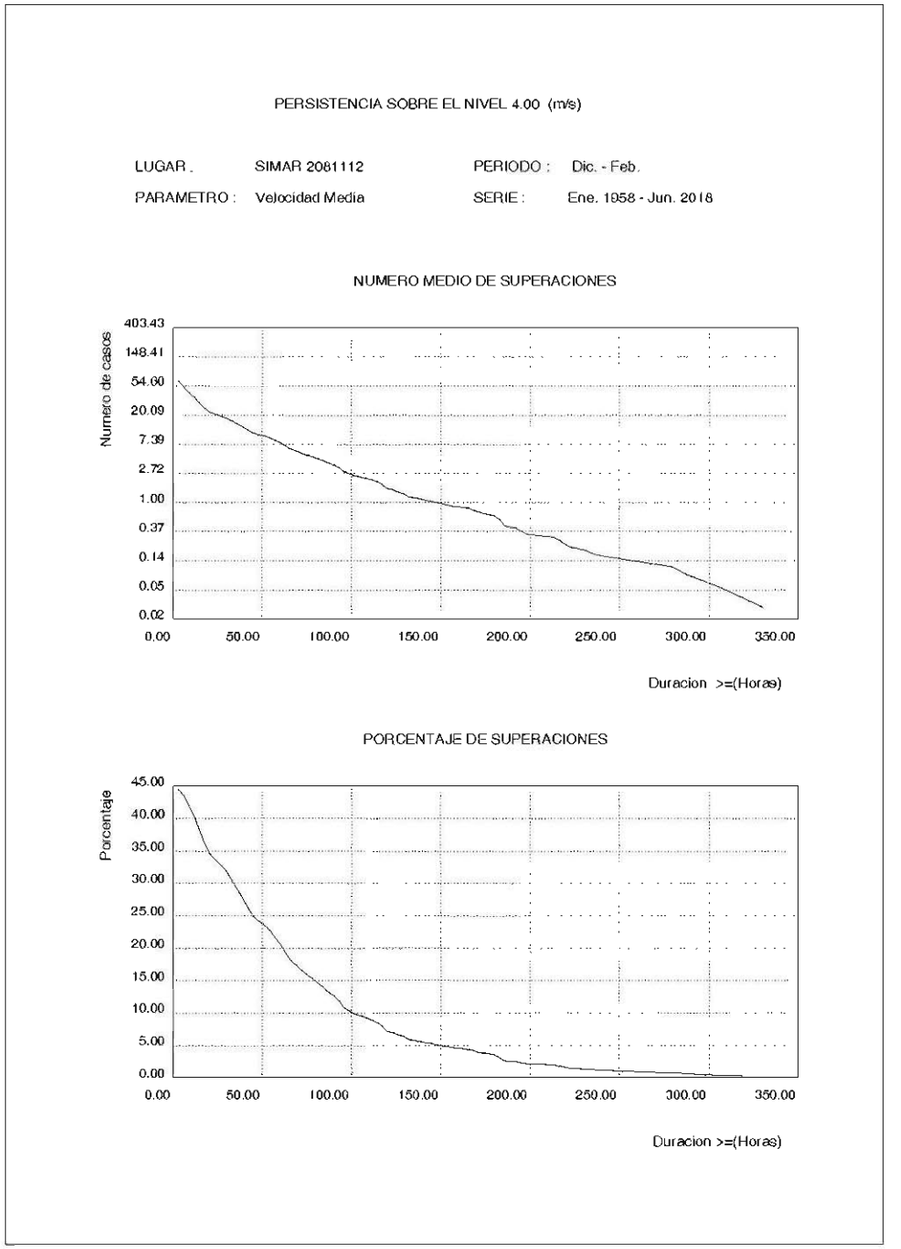
NNW



3.31. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Anual



3.32. Persistencias de Vmed Sobre 4.0 (m/s) Estacional

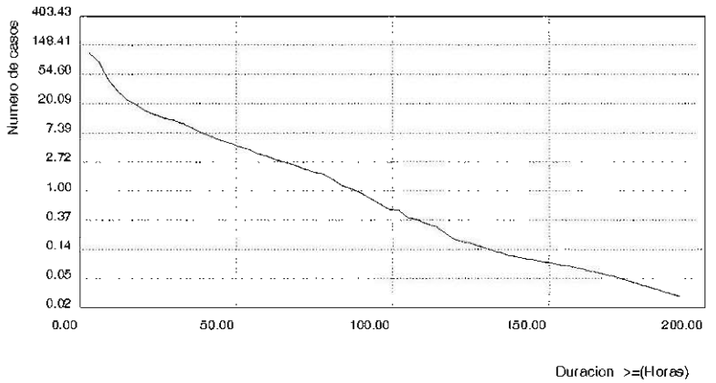


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

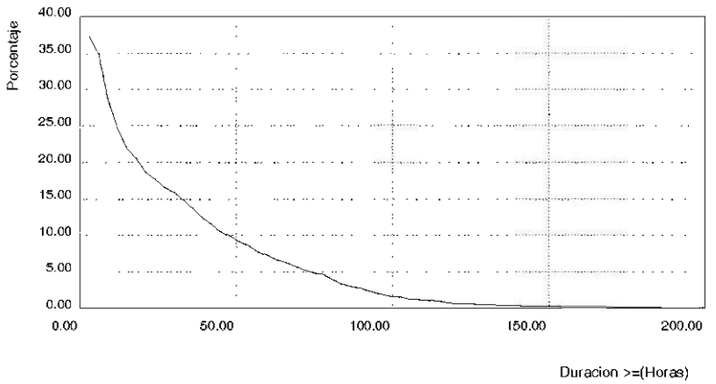
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Mar. - May.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

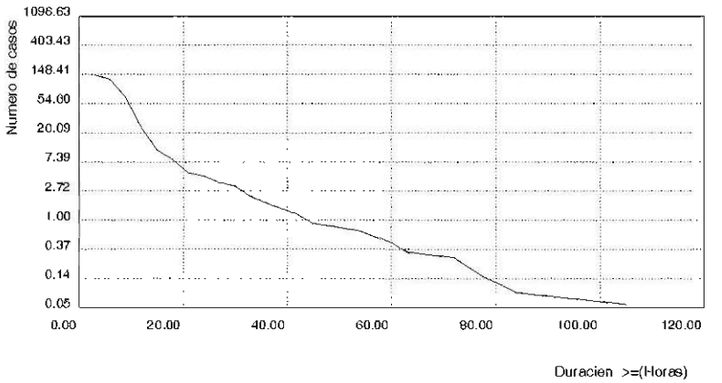


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

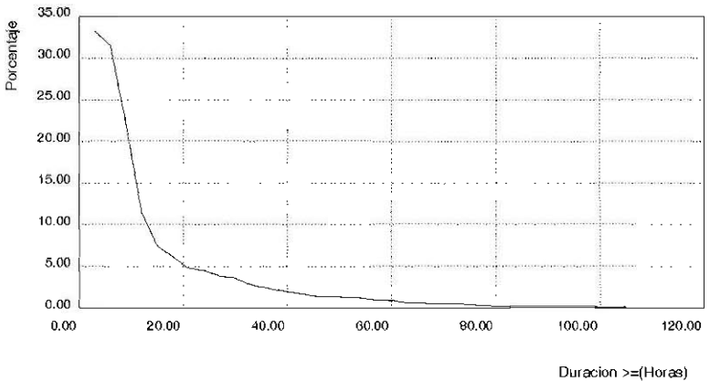
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

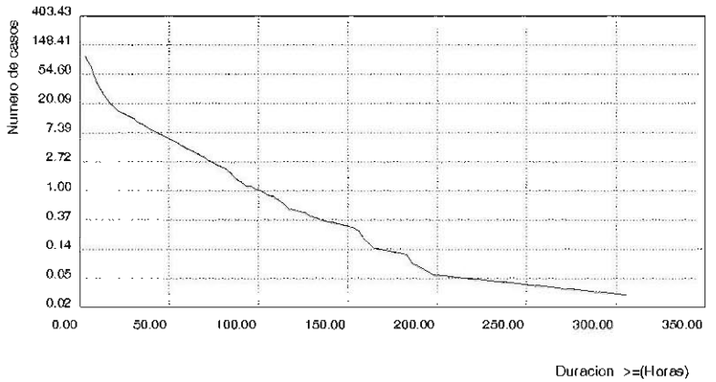


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 4.00 (m/s)

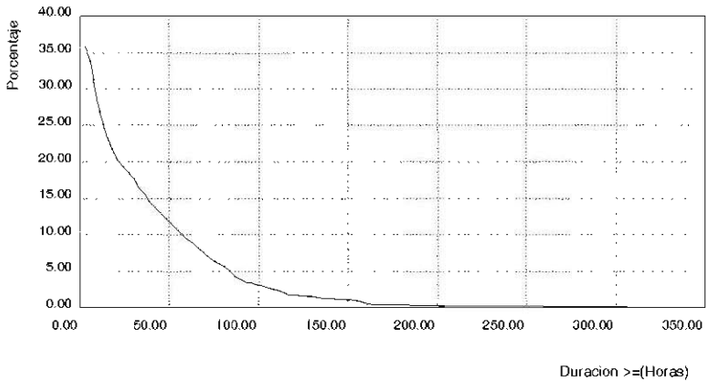
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES



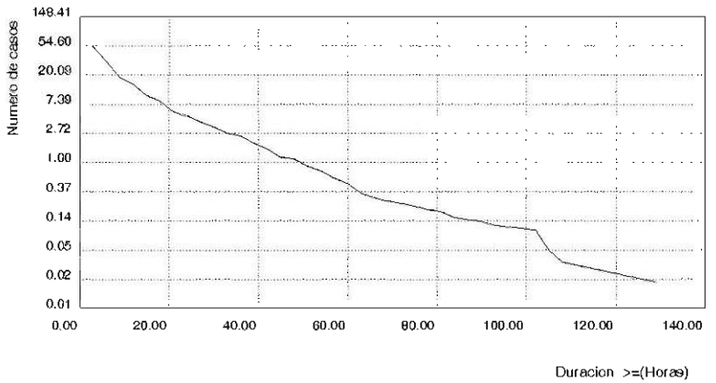
3.33. Persistencias de Vmed Sobre 7.0 (m/s) Anual

PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 7.00 (m/s)

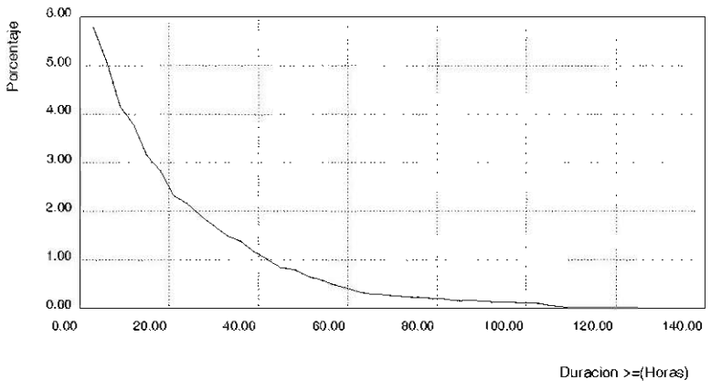
LUGAR . SIMAR 2081112 PERIODO : Anual

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

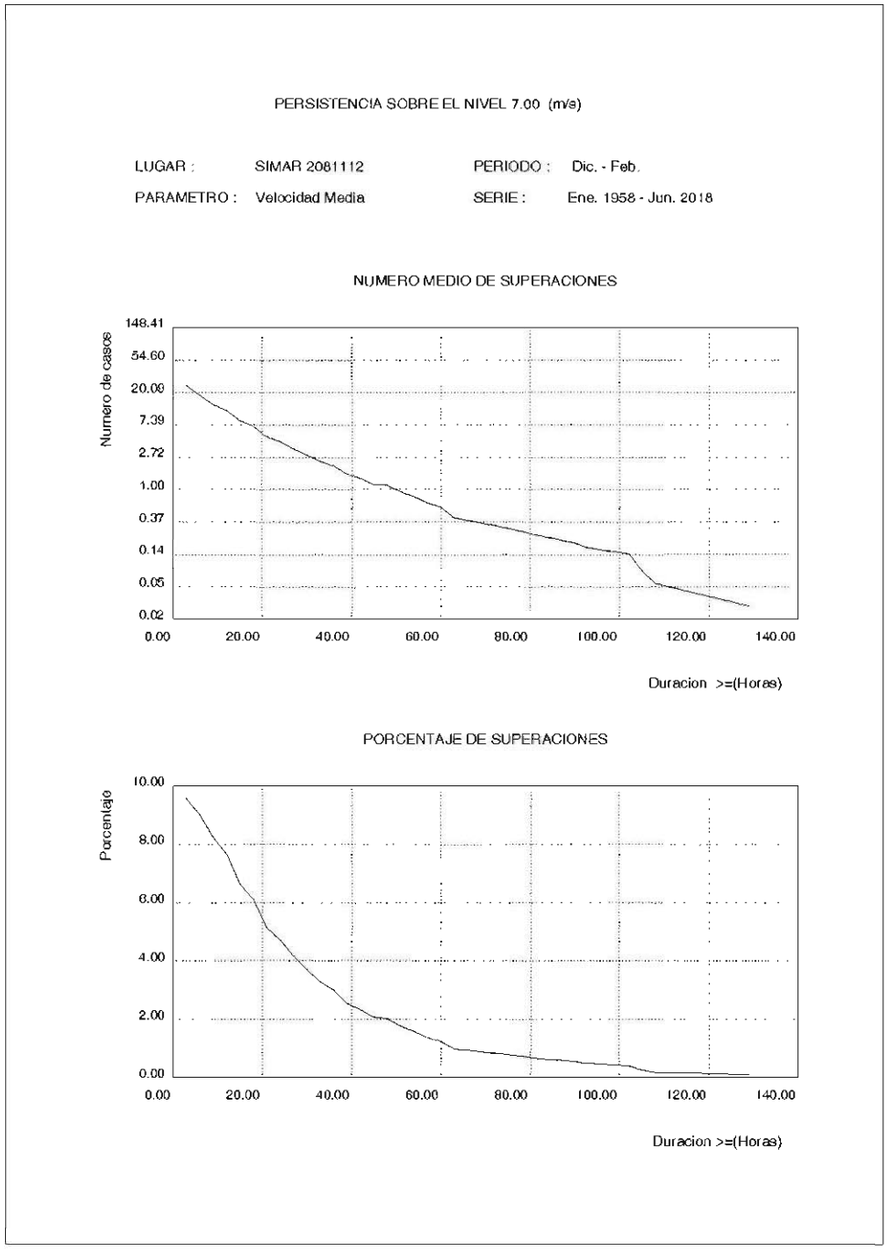
NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES

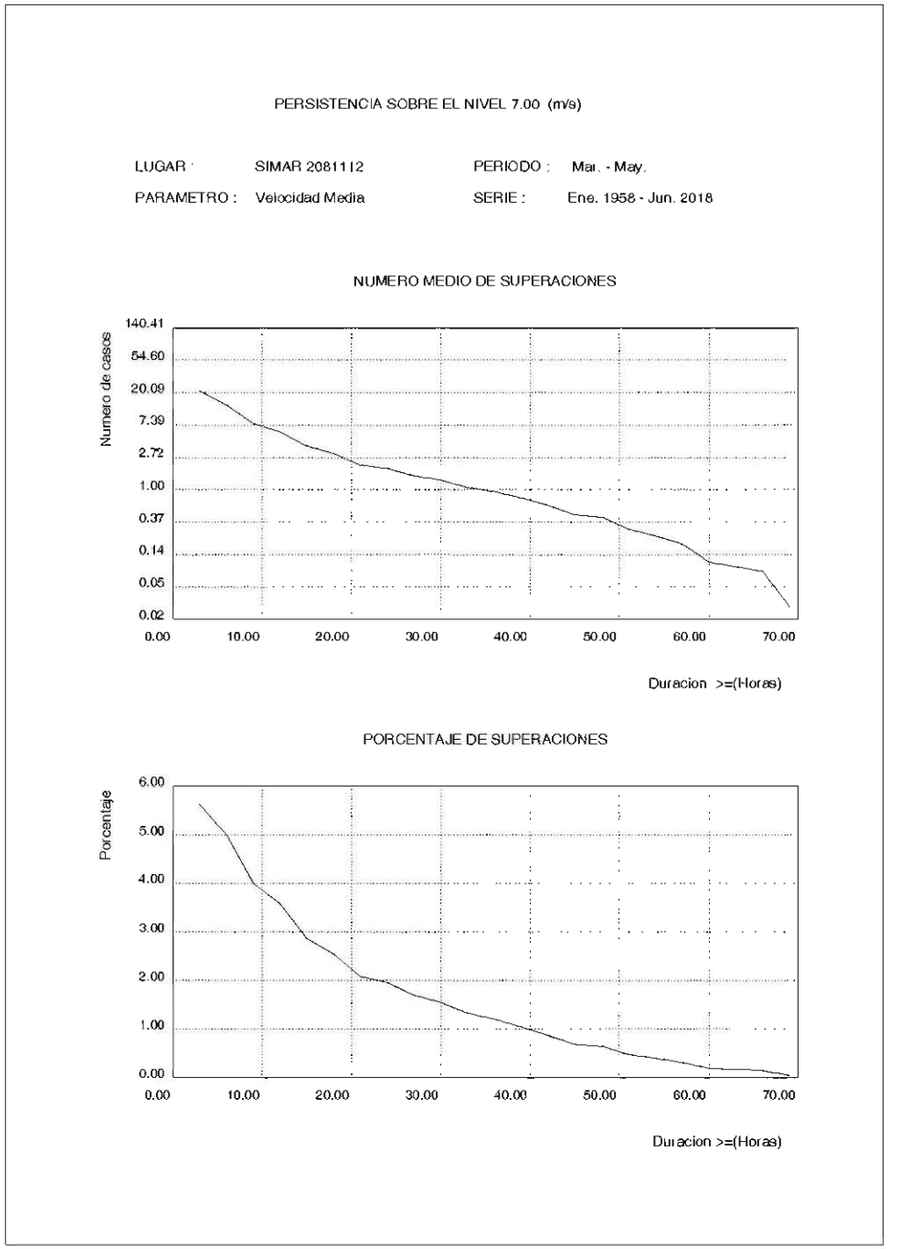


PORCENTAJE DE SUPERACIONES



3.34. Persistencias de Vmed Sobre 7.0 (m/s) Estacional



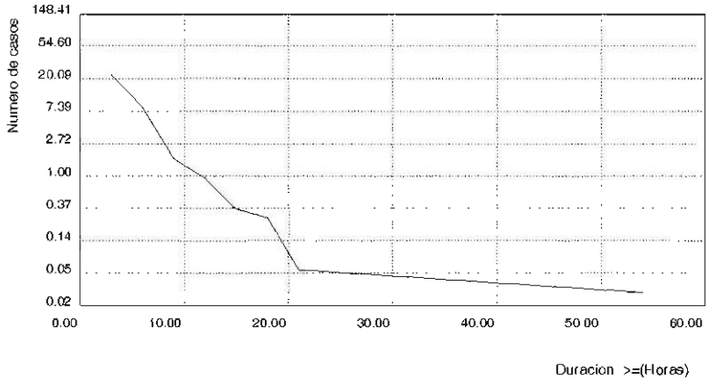


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 7.00 (m/s)

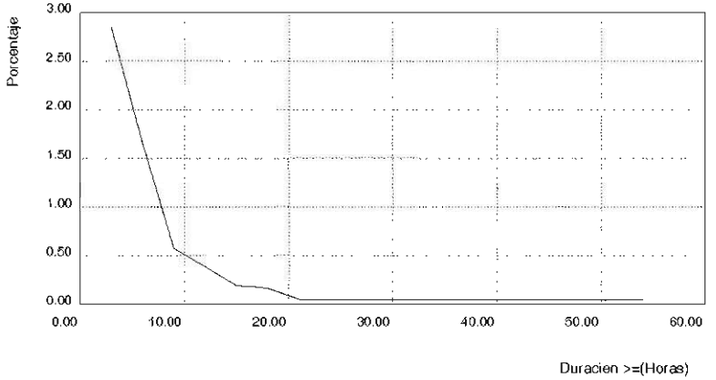
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Jun. - Ago.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES



PORCENTAJE DE SUPERACIONES

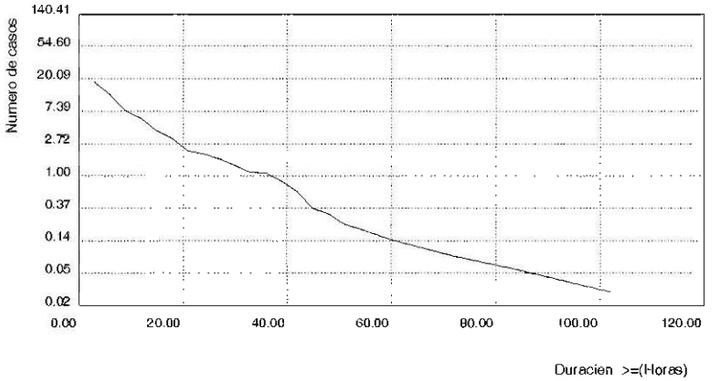


PERSISTENCIA SOBRE EL NIVEL 7.00 (m/s)

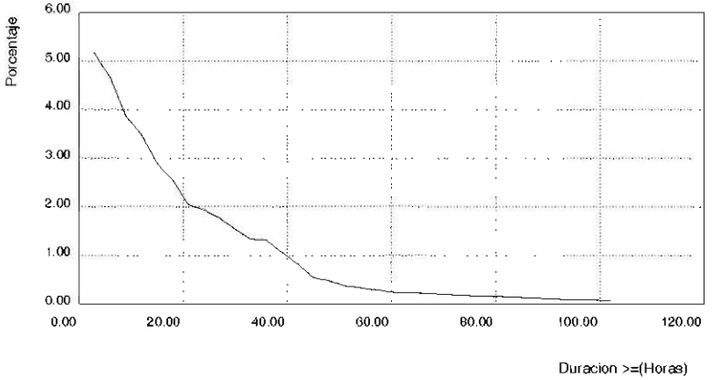
LUGAR : SIMAR 2081112 PERIODO : Sep. - Nov.

PARAMETRO : Velocidad Media SERIE : Ene. 1958 - Jun. 2018

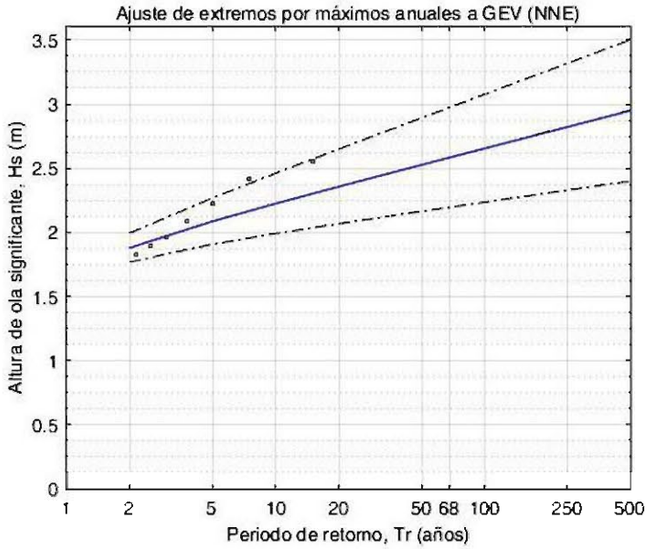
NUMERO MEDIO DE SUPERACIONES

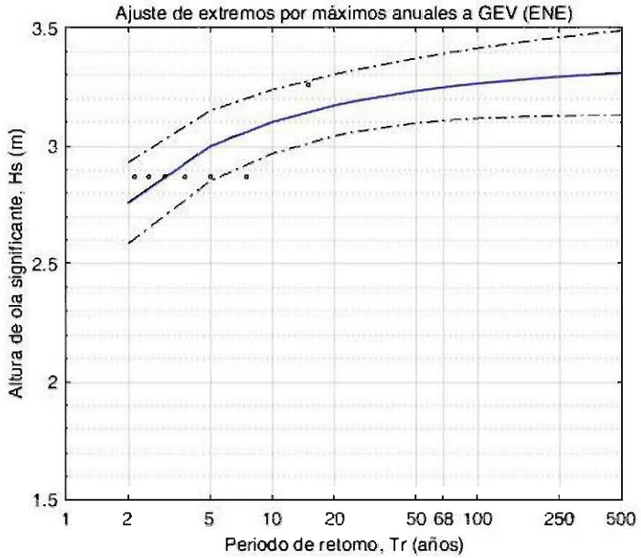


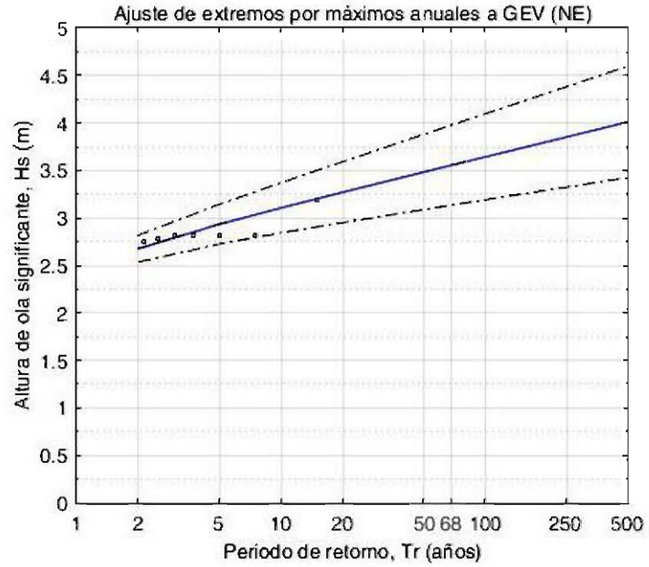
PORCENTAJE DE SUPERACIONES

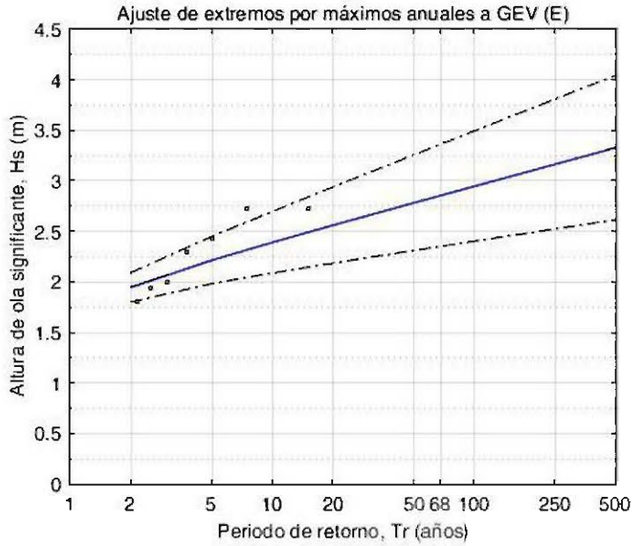


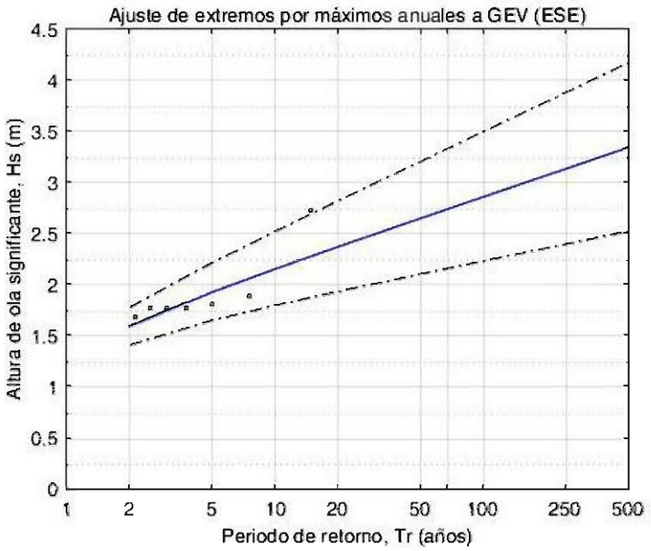
APÉNDICE 3. AJUSTE GEV DIRECCIONAL. PROFUNDIDADES REDUCIDAS

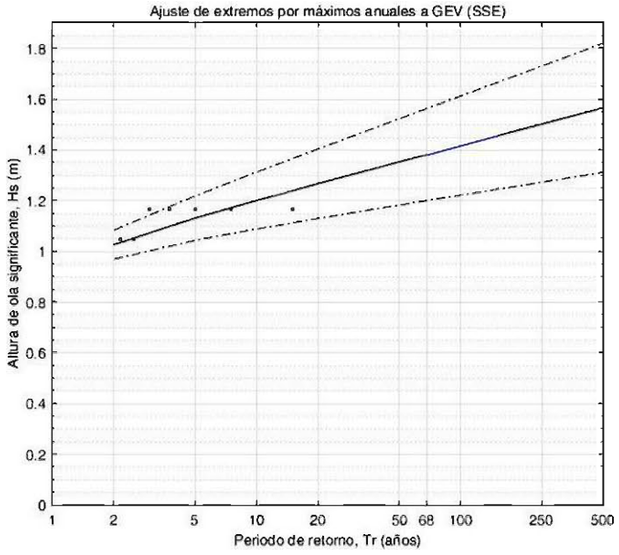

Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (NNE)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
1
2
5
10
20
50 68 100
250
500

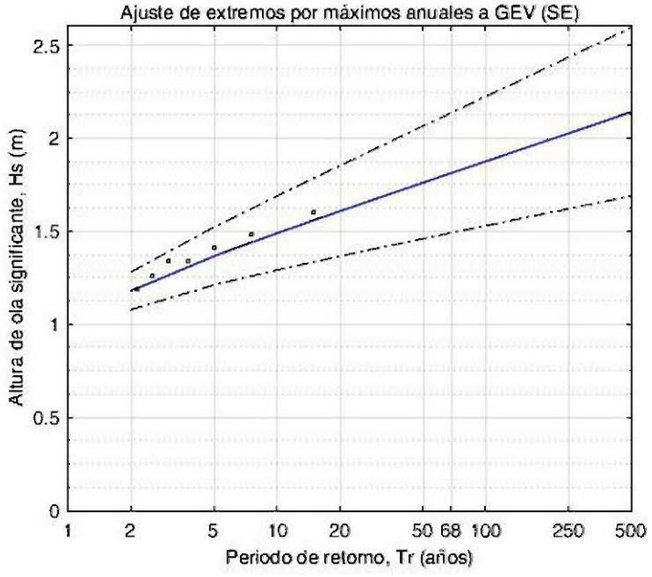

Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (ENE)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
1.5
2
2.5
3
3.5
1
2
5
10
20
50 68 100
250
500


Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (NE)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
1
2
5
10
20
50 68 100
250
500


Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (E)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
1
2
5
10
20
50 68 100
250
500


Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (ESE)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
1
2
5
10
20
50
100
250
500


Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (SSE)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
1
2
5
10
20
50
68
100
250
500


Ajuste de extremos por máximos anuales a GEV (SE)
Altura de ola significante, Hs (m)
Periodo de retorno, Tr (años)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
1
2
5
10
20
50
68
100
250
500

ANEJO 06. DINÁMICA LITORAL

ANEJO 06. DINÁMICA LITORAL

1 DIAGNÓSTICO GLOBAL DEL FRENTE LITORAL VALENCIA-CULLERA 2

1.1 TRAMO OBJETO DE ESTUDIO 3

2 BALANCE SEDIMENTARIO 5

3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 8

3.1 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A LARGO PLAZO 8
3.1.1 PERFIL DE EQUILIBRIO 8
3.1.2 PROFUNDIDAD DE CIERRE 9
3.1.3 FORMA EN PLANTA 11
3.2 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A CORTO PLAZO 13
3.2.1 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS TRAS UN TEMPORAL 13

4 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA 16

4.1 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A LARGO PLAZO 16
4.1.1 PERFIL DE EQUILIBRIO 16
4.1.2 FORMA EN PLANTA 17
4.1.2.1 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL DISEÑO DEL ESPIGÓN 17
4.1.2.2 AFECCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL A LA PLAYA DE LA DEVESA. 22
4.2 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A CORTO PLAZO 24
4.2.1 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS TRAS UN TEMPORAL 28

APÉNDICE 1. ALTERNATIVAS DE DISEÑO

En el presente anejo se analiza la morfología y dinámica del litoral de la las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, examinando los procesos de erosión y sedimentación que ha sufrido en las últimas décadas, así como su comportamiento a corto plazo frente a temporales.

Asimismo se analiza la respuesta de la línea de orilla una vez se haya prolongado la Gola de Puchol y regenerado la playa.

1 DIAGNÓSTICO GLOBAL DEL FRENTE LITORAL VALENCIA-CULLERA

Para el diagnóstico de la playa del Saler, ha de tenerse en cuenta la consideración del tramo costero conjunto desde el Puerto de Valencia hasta la desembocadura del río Júcar en Cullera. Así la dinámica litoral actuante será vinculante para cada uno de los tramos que conforman el sistema y los procesos de erosión-sedimentación de cada tramo están correlacionados.

De forma generalizada, el frente costero situado entre las desembocaduras de los ríos Turia y Júcar presenta una orientación NNW-SSE.

Teniendo en cuenta la orientación de la línea de orilla y la existencia de barreras totales o parciales al transporte longitudinal de sedimentos, se puede dividir la costa en tramos más o menos independientes.

La consideración y análisis de las barreras artificiales existentes de 1er y 2° Orden y su implicación en el funcionamiento de la dinámica del borde litoral ha permitido definir una división de la costa en 7 subtramos.

	LÍMITE NORTE	TIPO DE BARRERA	LÍMITE SUR	TIPO DE BARRERA
TRAMO 1	Puerto de Valencia	Total	2° Espigón Playa de Pinedo	Porcial
TRAMO 2	2° Espigón Playa de Pinedo	Parcial	Gola de Puchol	Parcia
TRAMO 3	Gola de Puchol	Parcial	Gola del Perellonet	Parciol
TRAMO 4	Gola del Perellonet	Parcial	Puerto Deportivo del Perelló (Gola del Perelló)	Porcial / No barrera
TRAMO 5	Puerto Deportivo del Perelló (Gola del Perelló)	Parcial1 / No barrera	Cabo de Cullera	Parcial Natural
TRAMO 6	Cabo de Cullero	Parcial Natural	Espigones en el sur del Cabo de Cullera	Parcial
TRAMO 7	Espigón entre las playas de l'Illa y del Racó	Parcial	Espigones del encauzamiento de lo desembocadura del Júcar	Parcial

Tabla 1. Tramos establecidos desde el punto de vista de las barreras al transporte longitudinal (Fuente: Proyecto Iberport)

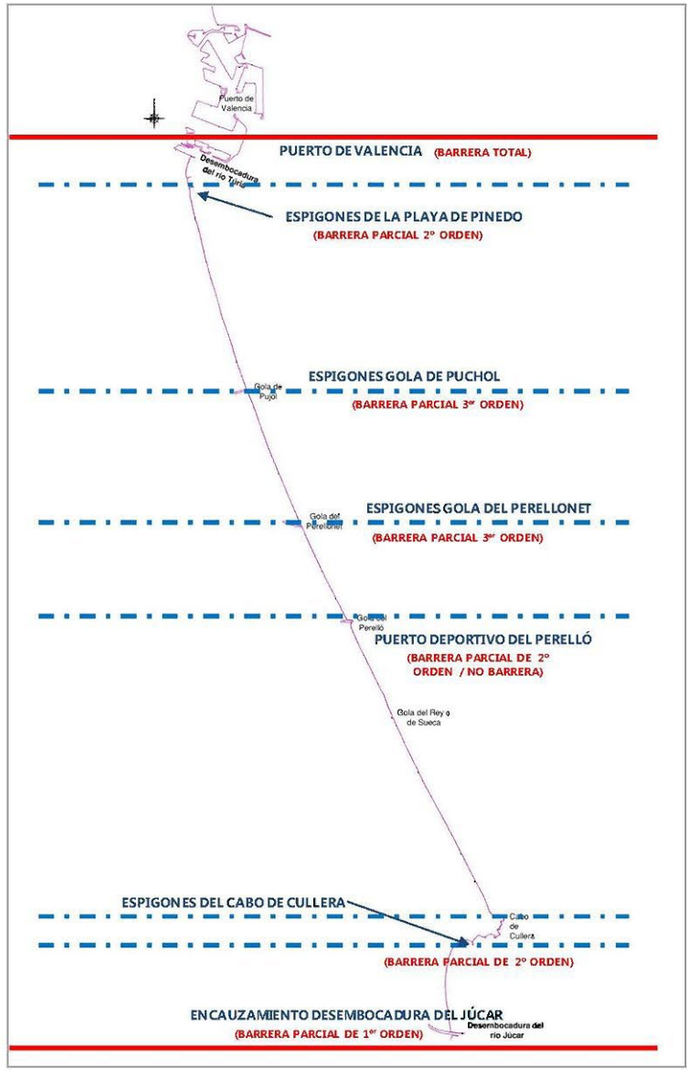


Figura 1. División de tramos de la costa (Fuente: Proyecto Iberport)

En general, el tramo de costa, en el período anterior a 1965, se mostraba como un espacio originalmente funcionando en equilibrio dinámico con transporte de sedimentos en dirección N-S.

La construcción, del **Puerto del Valencia** como barrera total al transporte de sedimentos a partir de 1950 y la **regulación del río Turia** mediante la construcción de embalses, fueron sin duda las actuaciones más importantes de todas las realizadas que tuvieron como consecuencia directa el déficit de sedimentos en el sistema y el inicio de las erosiones en la zona más septentrional del frente de estudio (Pinedo- El Saler).

Hoy en día, el sistema está aislado como una subunidad sin fuentes de aporte natural de sedimentos y basa su dinámica en los propios sedimentos existentes o aportados de forma artificial y su circulación por acción del oleaje.

El fenómeno regresivo se extiende a lo largo del tramo del El Saler y la Devesa, hasta las proximidades de la gola del Perellonet, en una longitud aproximada de 16 km. El déficit sedimentario al sistema tras las sucesivas ampliaciones del puerto de Valencia ha acarreado regresiones en estos tramos.

Actualmente las erosiones focalizadas en los dos primeros tramos (El Saler-La Dehesa), se extienden, a día de **hoy, hasta la gola del Perellonet.** Aguas abajo, la costa mantiene una situación de equilibrio dinámico alimentada por las arenas erosionadas en los tramos anteriores, identificándose únicamente problemas que afectan localmente a la zona de las Palmeras.

A la vista del diagnóstico actual, la progresión de las erosiones en las costas de El Saler y La Devesa constituye una amenaza directa para la conservación de los diferentes hábitats que constituyen el ecosistema del Parque Natural de la Albufera. El estrechamiento de la restinga de cierre de la Albufera produciría la afección de los sistemas dunares, la inundación del marjal y de los arrozales, la alteración de su sistema hídrico y del sistema de drenaje de la Albufera.

Dado el carácter rectilíneo del litoral, las erosiones de estos tramos se propagarían aguas abajo. La costa evolucionaría buscando una nueva configuración de equilibrio, estado que no sería posible alcanzar en la mayor parte del frente debido al actual grado de antropización litoral; un ejemplo claro lo constituye la playa de las Palmeras.

1.1 TRAMO OBJETO DE ESTUDIO

El tramo objeto de estudio, correspondiente con el primer tramo del sistema global, arranca en el espigón sur de la playa de Pinedo y se extiende hasta la gola de Puchol. La transformación de este borde costero ha estado fuertemente condicionada por la presencia del Puerto de Valencia, el déficit de aportes del Turia y los procesos urbanísticos que significaron la ocupación y deterioro del borde litoral que tuvo su inicio en la década de los 70.

A modo resumen y para extraer conclusiones sobre la tendencia evolutiva de este tramo costero en los siguientes puntos se incluye la cronología del proceso urbanizador dentro de tres etapas temporales:

- **Periodo 1965-1981**: Dentro de esta etapa se inicia el proceso urbanizador que altera gravemente el ecosistema con la destrucción de sistemas dunares, el relleno de las malladas y la construcción de más de 40 bloques de edificios, carreteras y de un paseo marítimo en sustitución de la primera alineación dunar.
- **Periodo 1981-1992**: Este intervalo temporal se caracteriza por la paralización del Plan Urbanizador y la declaración de l´Albufera y su entorno como Espacio Natural Protegido bajo la modalidad de Parque Natural (1986). Se inician las tareas de gestión y planificación territorial del lago y su entorno, así como los trabajos de regeneración dunar (1988).
- **Periodo 1992-2006:** En esta etapa continúan las tareas de restauración litoral con la demolición del paseo marítimo, el desmantelamiento de 35.000 m^2 de viales y aparcamientos, la eliminación de pozos de saneamiento, arquetas y tuberías, y la regeneración de malladas. De forma paralela, en este periodo se acomete la ampliación del Puerto de Valencia con motivo de la Copa América.
- **Periodo 2006-atualidad**: Continúan las actuaciones destinadas a la recuperación del litoral mediante la demolición de las instalaciones construidas durante la primera etapa. En 2017 comienza el desmantelamiento de las instalaciones deportivas situadas en el frente costero de El Saler, así como los pavimentos y cimentaciones de la antigua fábrica Plexi, situada a 800 m al norte del recinto deportivo.

En las siguientes figuras puede verse una foto aérea del año 1960 sin evidencias del plan urbanizador, una ortofoto de 1981 donde se aprecia el devastador efecto del plan urbanizador sobre el medio y una foto aérea de 2018, donde se observa el desmantelamiento de gran parte de las instalaciones construidas. Se señalan las zonas donde se aprecian notablemente las consecuencias de cada una de las etapas descritas.

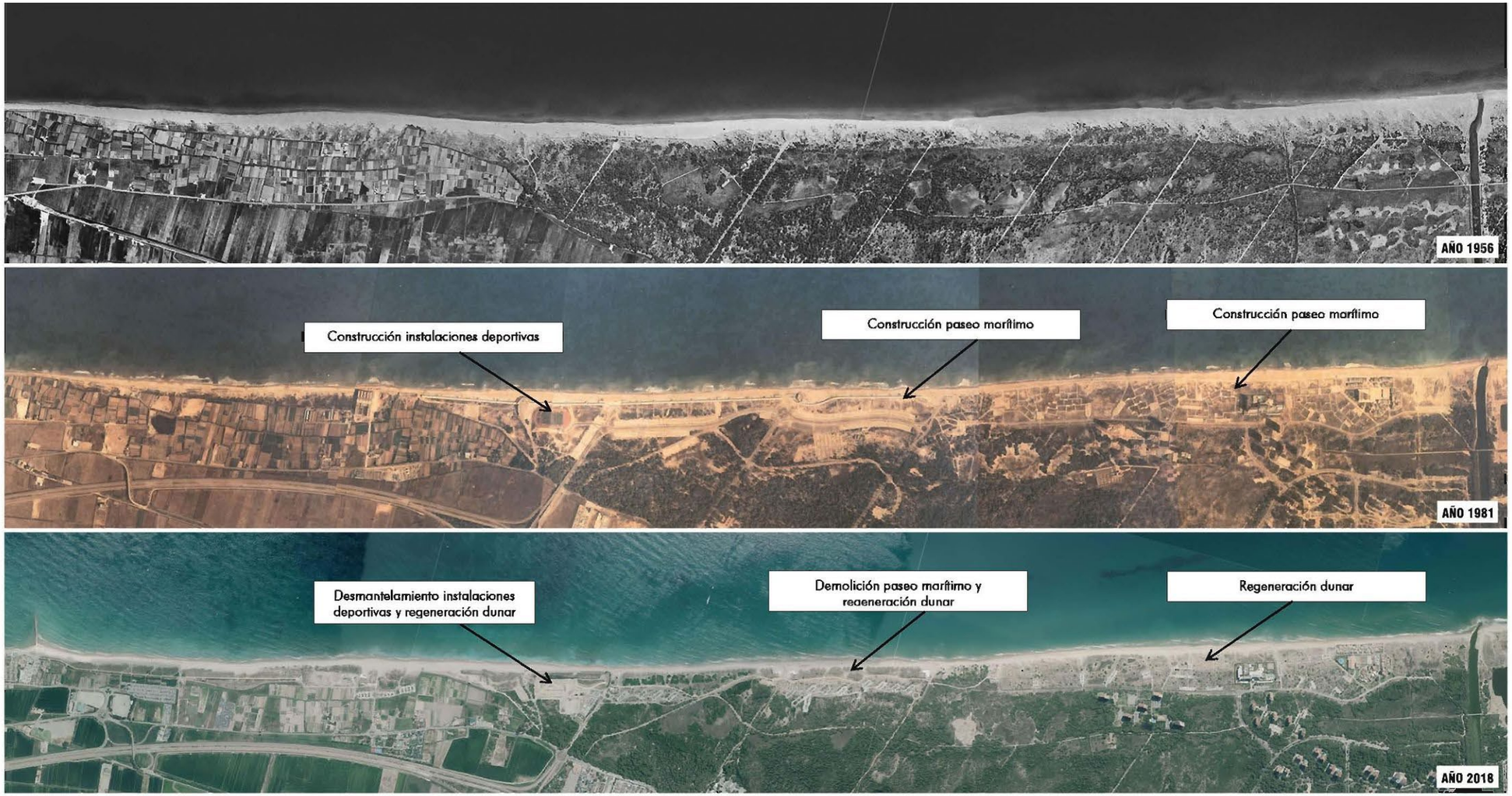


Figura 2. Comparativo ortofotos históricas

2 BALANCE SEDIMENTARIO

El balance sedimentario de la zona de estudio es un cómputo, en términos de macro escala, de los aportes y pérdidas existentes en la zona de estudio. Este cómputo ha de ser tal que permita establecer las condiciones de contorno de los modelos de evolución en playas abiertas, como es el caso de las playas objeto de este estudio.

El análisis de la evolución de las playas en las últimas décadas permite evaluar la dinámica litoral y cuantificar el balance sedimentario de las mismas. Por ello, se realiza la comparativa de las líneas de costa proporcionadas por la Demarcación de Costas de Valencia, que datan de los años 1957, 1965, 1972, 1981, 2001, 2006, 2009, 2011 y 2017.

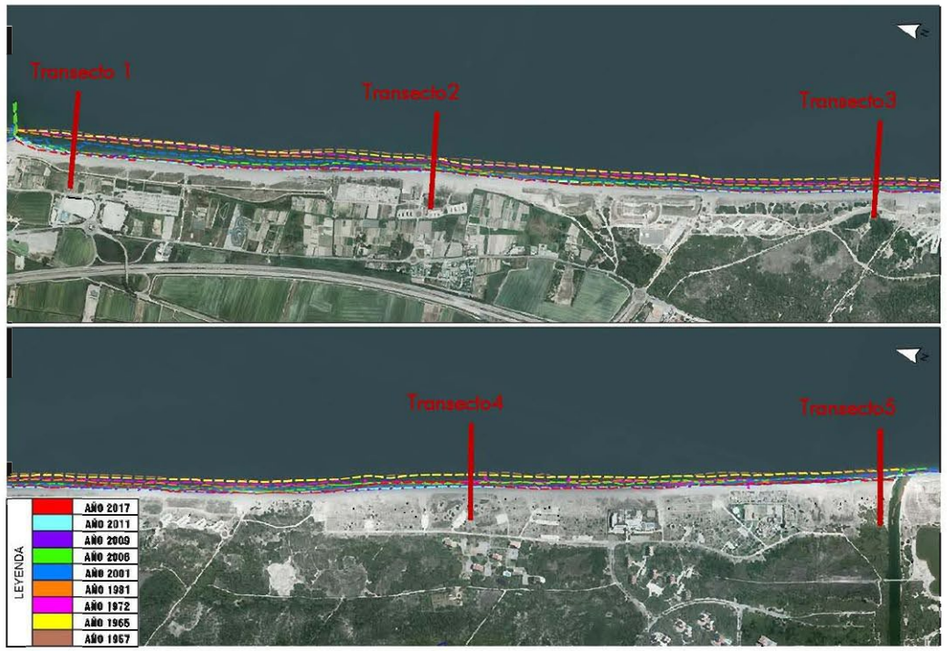
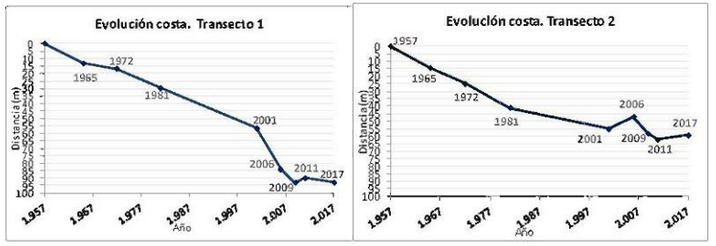
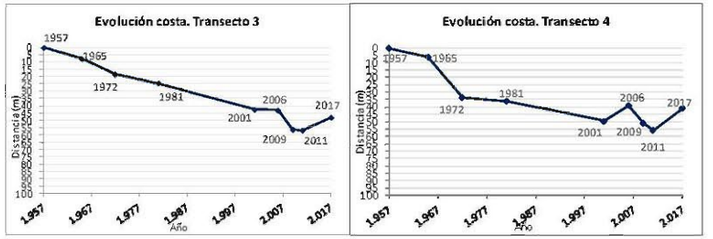


Figura 3. Evolución de la línea de costa

Como puede observarse, se ha producido un retroceso general de la línea de costa en todo el tramo objeto de estudio, desde el Puerto de Valencia hasta la Gola de Puchol.

Con el fin de evaluar los retrocesos que la línea de costa ha experimentado desde el año 1957, se realiza un análisis a partir de estas líneas de orilla en cinco transectos de control perpendiculares a la línea de costa. Se toma como punto de partida la línea del año 1957, midiendo el retroceso de las sucesivas líneas de costa y realizando los siguientes gráficos de evolución:





Es evidente el retroceso de la línea de costa desde el año 1957 en todo el litoral objeto de estudio. En el transecto 5, cercano a la Gola de Puchol, se aprecia cierta recuperación entre los años 1981 y 2001, continuando desde ese año la tendencia erosiva hasta 2011.

De los cinco transectos analizados, la pendiente del transecto 1 es notablemente mayor, lo que se traduce en un retroceso más rápido de la línea de costa. La pendiente del resto es menor, atenuándose incluso más en los transectos ubicados más al sur. Esto indica que el efecto erosivo de la línea de costa se traslada desde las playas del norte hacia el sur, acorde con el transporte neto de sedimentos existente y de sentido norte-sur, tal como se analizará posteriormente.

Las actuaciones de recuperación y los planes de restauración de los últimos años evidencian desde 2011 cierta recuperación de la línea de costa en todos los tramos examinados, exceptuando el transecto 1 debido al efecto de difracción que produce el espigón sur de la playa de Pinedo.

Se analiza el promedio de los valores obtenidos, con el objeto de establecer los valores del avance/retroceso de la línea de costa en el tramo objeto de estudio:

A nivel de estudio cuantitativo, se analiza la superficie que supone el retroceso unitario de la línea de costa según el perfil de equilibrio existente paro cada uno de los periodos temporales estudiados, considerando una altura de 5,5 metros como resultado de sumar la profundidad de cierre obtenida (h*=4,5m) y una altura de la bermo media de 1 m. De este modo el retroceso y las tasas pora cada periodo resultan:

Periodo	Retroceso m/año.ml	Retroceso m2/año.ml
1957-1965	1,20	6,58
1965-1972	1,98	10,88
1972-1981	1,12	6,15
1981-2001	0,61	3,36
2001-2006	0,67	3,66
2006-2009	3,37	18,55
2009-2011	1,48	8,12
2011-2017	-0,95	-5,22

Tabla 2. Variaciones de la línea de costa en términos de superficie (m2) y volúmenes (m3)

Limitaciones de la metodología

La metodología de cálculo del transporte basada en lo evolución de la línea de orilla cuenta con la principal ventaja de contener información muy valiosa de las variacianes históricas de la línea de orilla a lo largo de un extenso periodo temporal que permite obtener una fiel representoción del volumen erosionado que es transportado por la dinámica litoral. Los valores de transporte promediados en cada uno de los intervalos finales considerados proporcionan una estimación de los tasas medias de transporte en cada uno de los tromos de estudio.

Ahora bien, deben tenerse presentes los siguientes errores implícitos en la metodología del modelo de cálculo:

- Error en la digitalización de la línea de orilla para su restitución que puede traducirse en un volumen importante de arenas debido la extensión del área de tratamiento.
- Variabilidad del momento estacional de toma de las fotografías aéreos, en el que las mareas meteorológicas pueden dar lugar a variaciones significativas. En lo que respecta a la marea astronómica, la zona de actuación tiene un valor de carrera de marea muy reducido (39 cm) por lo que en este aspecto no inducirá a grandes variaciones.
- Suposición de un perfil teórico de equilibrio de playa que avanza o retrocede con la línea de orilla.

Aportaciones y extracciones

Para llevar a cabo el correcto estudio del balance sedimentario reinante en la zona de actuación es necesario realizar un análisis de las fuentes de aportación de sedimentos, tanto de origen natural como antrópico.

El Puerto de Valencia supone desde el oño 50 una barrera total al transporte sedimentario, por lo que no se han considerado los aportes fluviales que se encuentran aguas arriba de esta estructura. Asimismo la regulación del río Turia mediante la construcción de embalses en las últimas décadas ha supuesto la interrupción del aporte de sedimentos, dondo lugar ol déficit de sedimentos del sistema y el inicio de las erosiones en las playas. Por tanto, se puede concluir que el aporte de sedimentos al sistema litoral de forma natural es prácticamente inexistente en la actualidad, y su efecto en el transporte y dinámica litoral es despreciable, siendo las únicas entradas de sedimento al sistema de origen antrópico.

La Demarcación de Costas de Valencia ha proporcionado para la realización del presente Estudio, todos los movimientos de arena llevados a cobo en el litoral valenciano. En la siguiente tabla se resumen los vertidos de arena llevados a cabo entre el Sur de Puerto de Valencia y la Gola de Puchol, correspondiente al sistema litoral dentro del cual se encuentran las playas objeto de este estudio.

DESCRIPCIÓN	COMIENZO	FIN	PRESTAMO	VERTIDO	VOLUMEN (m3)
Trasvase de arena	18/12/1996	25/04/1999	Playa Saler (parte Trasera)	Playa Saler (Parte activa)	249.146,00
Trasvase de arena	18/12/1996	25/04/1999	Playa Malvarrosa	Playa Saler	210.915,00
Formación dunar	18/12/1996	25/04/1999	Playa Malvarrosa	Playa del Saler (Formación nudeo duna)	81.014,00
Trasvase de arena		dic.-98	Gola del Perellonet	Playa de Pinedo	29.900,00
Trasvase de arena		dic.-98	Gola Puchol	Playa de Pinedo	11.100,00
Trasvase de arena		jun.-05	Gola Puchol	Playa de Pinedo	6.500,00
Trasvase de arena		jun.-05	Gola del Perellonet	Playa de Pinedo	27.000,00
Trasvase de arena		jun.-05	Gola del Perellonet	Playa de Pinedo	8.500,00
Aportación de Arena	abr.-06	nov.-07	Excavación fuera DPM-T	Pinedo-arbre de Gos	35.000,00
Trasvase de arena	dic.-09	nov.-10	Gola del Perellonet	Playa de L'abre del Gos	15.244,00
Trasvase de arena	dic.-09	nov.-10	Gola Puchol	Playa de L'abre del Gos	5.350,00
Trasvase de arena	nov.-12	dic.-12	Gola del Perellonet	Playa la Garrofera	13.000,00
Formación dunar	dic_2014	dic_2014	Playa Malvarrosa	Playa del Saler	20.000,00
Trasvase de arena	dic_2015	dic_2015	Playa Perellonet	La Garrofera	3.706,00
Trasvase de arena	dic_2016	marzo_2017	Playa Perellonet	La Garrofera (El Saler)	4.940,00
Formación dunar	dic_2016	marzo_2017	Playa Perellonet	La Garrofera (El Saler)	21.148,00
Trasvase de arena	dic_2016	marzo_2017	Gola Puchol	La Garrofera (El Saler)	5.293,75

Tabla 3. Vertidos de arenas en el tramo de actuación

Los volúmenes aportodos que se tendrón en cuenta para el onálisis del balance sedimentario son aquellos cuyo préstamo no pertenece al sistema de estudio (señalados en color en la tabla anterior), tramo Sur del Puerto-Gola de Puchol, de tal forma que no se contabilizan las recirculociones de moteriol dentro del sistema.

A partir de la visualización de las ortofotos históricas y la información proporcionada por la Demarcación de Costas en Valencia, ha sido posible realizar un histórico de las obras llevadas a cabo en el tramo objeto de estudio en los últimos 50 años.

OBRAS	AÑO	FUENTE
Ampliación zona de servicio del Puerto de Valencia	1969	Notas históricas Puerto de Valencia
Construcción nuevo cauce del río Turia	1973	Noticias históricas
Construcción dique exento Pinedo	1984	Demarcación de Costas en Valencia
Ampliación del Puerto de Valencia (zona norte)	1986	Noticias históricas
Inicio construcción terminal contenedores del Puerto de Valencia	1994	Noticias históricas
Ampliación desembocadura del río Turia	1996	Fotos aéreas
Nueva ampliación desembocadura del río Turia	1998	Fotos aéreas
Fin construcción terminal contenedores del Puerto de Valencia	1998	Noticias históricas
Retirada dique exenta Pinedo	1998	Fotos aéreas
Construcción espigón sur Pinedo	1998	Demarcación de Costas en Valencia
Prolongación espigón sur Pinedo	2002	Demarcación de Costas en Valencia
Construcción espigón norte	2006	Fotos aéreas

Tabla 4. Histórico de las obras realizadas en el tramo de estudio

La construcción del espigón Norte de Pinedo así como la prolongación del espigón Sur dejan encajada dicha playa, quedando en equilibrio estático con un transporte neto de sedimentos nulo. Sin embargo, las aportaciones de sedimento a la playa de Pinedo quedan dentro del cómputo ya que se realizaron con anterioridad a la construcción de los espigones.

En el siguiente cuadro se resumen las aportaciones que se han incorporado al sistema por periodo, en el balance de transporte estimado a partir de la metodología de restitución de la línea de costa:

Periodo	Aportaciones	Aportaciones/año
1957-1965	0,00	0,00
1965-1972	0,00	0,00
1972-1981	0,00	0,00
1981-2001	357.329,00	17.866,45
2001-2006	0,00	0,00
2006-2009	35.000,00	11.666,67
2009-2011	15.244,00	7.622,00
2011-2017	62.794,00	10.465,67

Tabla 5. Aportaciones por período de tiempo analizado

Obtenidas las tasas de transporte de sedimentos (Tabla 2) y las aportaciones realizadas al sistema (Tabla 5), es posible establecer el volumen de salida/entrada (transporte) en el tramo objeto de estudio mediante la siguiente ecuación de balance sedimentario:

$$tasa\ de\ transporte\ (m_3/año) = V_{salida} = V_{entrada} + \Delta V$$

Dónde:

- V_{salida} es el volumen de salida del tramo
- $V_{entrada}$ es el volumen de entrada desde aguas arriba
- ΔV es el volumen procedente de las aportaciones realizadas al tramo de estudio. Su valor está condicionado por:

$$si\ \Delta V < 0\ (extracciones) \rightarrow V_{salida} = V_{entrada} - \Delta V$$

$$si\ \Delta V > 0\ (aportaciones) \rightarrow V_{salida} = V_{entrada} + \Delta V$$

Como resultado se han obtenido los valores de transporte promedio en los ocho intervalos temporales analizados, considerando como positivo el transporte de Norte a Sur en el tramo objeto de estudio con una longitud de 7000 m:

Periodo	Retroceso m/año.ml	Retroceso m2/año.ml	Aportaciones/extraciones m3/año	Tasa transporte neto m3/año
1957-1965	1,20	6,58	0,00	46.074,88
1965-1972	1,98	10,88	0,00	76.131,00
1972-1981	1,12	6,15	0,00	43.017,33
1981-2001	0,61	3,36	17.866,45	41.386,10
2001-2006	0,67	3,66	0,00	25.641,00
2006-2009	3,37	18,55	11.666,67	141.514,33
2009-2011	1,48	8,12	7.622,00	64.448,00
2011-2017	-0,95	-5,22	10.465,67	-26.083,67

Tabla 6. Tasa de transporte neto por periodos examinados

Para los 4 primeros periodos, entre el año 1957 y hasta 2001, las tasas de transporte oscilan entre los 40.000 y los 80.000 m^3. En el periodo 2001-2006 se reduce notablemente este valor (25.000 m^3) a costa de alcanzar la mayor tasa en el siguiente periodo (2006-2009) con valores cercanos a los 140.000 m^3 donde se produce el mayor retroceso sufrido por las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, con más de 3 metros de erosión por año.

A partir de 2009 la tasa de transporte disminuye, llegando incluso a valores negativos en el último periodo 2011-2017, donde se ha recuperado un promedio de 1 metro de playa seca por año.

En términos globales, y descartando los valores que sobresalen y se desmarcan del resto (periodos 2006-2009 y 2011-2017) se determina una tasa de transporte neto promedio:

$$\boldsymbol{Tasa\ de\ transporte\ neto\ promedio = 45.000\ m^3}$$

3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

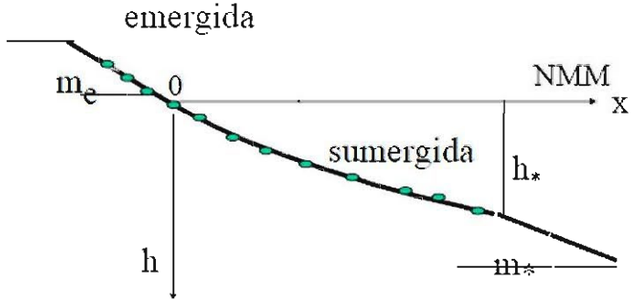
3.1 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A LARGO PLAZO

El estudio de estabilidad de una playa a largo plazo es fundamental para entender su dinámica. En este apartado se analizan las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera determinando su forma en planta y perfil de equilibrio utilizando el modelo numérico SMCy otras herramientas como el modelo de una línea, asumiendo la hipótesis de ortogonalidad (la estabilidad del perfil de playa es independiente de la estabilidad de la planta, por lo que pueden estudiarse por separado).

3.1.1 PERFIL DE EQUILIBRIO

El perfil de equilibrio, perfil final que se produce en una playa, con un tamaño de grano concreto, expuesta a unas condiciones de oleaje constantes, es un concepto teórico que simplifica la realidad, ya que los perfiles reales son complejos y diversos debido a la variación del nivel del mar y oleaje. Sin embargo, las oscilaciones de éstos están acotadas, por lo que también lo estará la variabilidad del perfil pudiéndose admitir la existencia de una situación modal o perfil de equilibrio medio que permite tener una representación aproximada, pero fiel, de la morfología de una playa.

Existen numerosos modelos de perfil de equilibrio; para el caso que nos ocupa utilizaremos el perfil de Dean (1977), dada su simplicidad matemática y ser el que mejor se ajusta a un gran número de perfiles de playa.



La expresión parabólica del perfil de equilibrio corresponde a la siguiente expresión:

$$h = A * x^{2/3}$$

Dean (1987) encontró la relación entre el tamaño de grano, D50, y el parámetro de forma, A, expresándola en términos de velocidad de caída del grano, w:

$$A(m^{1/3}) = K * w^{0,44}\ (m/s)$$

Dónde:

k = 0,51. Valor propuesto por Dean (1987)

De manera aproximada, y en arenas de densidad ρs=2,65 tn/m3, la velocidad de caída del grano puede obternerse:

$$w(m/s) = 1{,}1 * 10^6 * D^2 \qquad D < 0{,}1\ mm$$
$$w(m/s) = 273 * D^{1{,}1} \qquad 0{,}1 < D < 1\ mm$$
$$w(m/s) = 4{,}36 * D^{0{,}5} \qquad D > 1\ mm$$

Desde el año 2007 hasta 2014 la Demarcación de Costas de Valencia ha realizado un estudio topobatimétrico a lo largo del litoral de la provincia de Valencia. Con el fin de llevar un control objetivo de la variabilidad de los perfiles se establecen 20 zonas de 1 km de longitud, realizándose 3 perfiles topobatimétricos en cada una, (60 perfiles totales), conservando y fijondo la ubicación de cada uno de ellos en las diferentes campañas anuales realizadas. La zona de actuación del presente Proyecto se enmarca dentro de la zona 14, según la nomenclatura establecida en estos informes.

La información recogida resulta de gran utilizad para analizar las variaciones que ha sufrido la playa, así como para definir el perfil modal o de equilibrio y compararlo con el perfil teórico según la aplicación del modelo de Dean para el tamaño de sedimento establecido en el Anejo nº 4 del presente Proyecto y la profundidad de cierre obtenida. Se representa en la Figura 5 el histórico de los perfiles tomados para el transecto central de la zona 14:

Figura 4. Ubicación perfiles de control zona 14

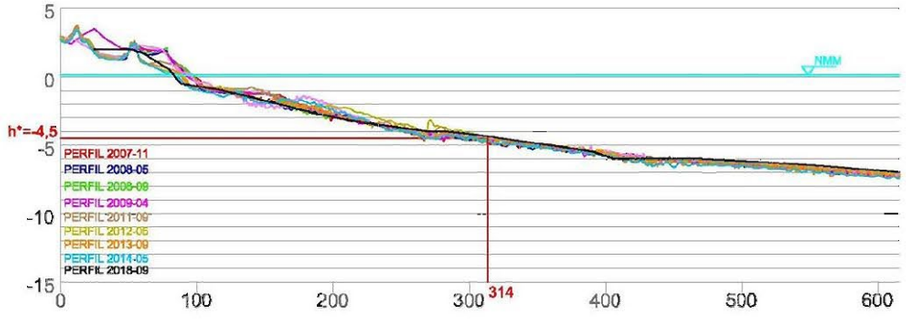


Figura 5. Histórico de perfiles

Las mayores variociones del perfil se localizan hasta una profundidad de 4 a 5 metros, a partir de la cual se aprecian ciertas variaciones pero no de carácter significativo. Es en esta zona donde se produce la mayor movilización del sedimento dada la intensa actividad del fondo por rotura del oleaje y las corrientes debidas a esta rotura. Se establece la profundidad de 4,5 metros como el límite en el que se produce erosión costera debido a los oleajes extremos anuales (profundidad de cierres).

Hasta el año 2009 se aprecia como el perfil de playa seca alconza cotas cercanas a los dos metros a una distancia de 75 metros del origen. A partir del año 2011 se observa la erosión de esta zona de playa de seca, acumulándose en profundidades mayores en forma de barras longitudinales. Es en los años 2012, 2013 y 2014 se aprecian los mayores retrocesos de la línea de cosa (distancia al origen en la batimétrica 0) en contraposición del perfil de 2007 correspondiente con el de mayor ancho de playa seca. El último perfil del que se dispone, septiembre de 2018, realizado en la campaña topobatimétrica del presente proyecto, muestra un retroceso de la línea de costa respecto al primer año registrado (noviembre 2007) algo superior a 13 metros, en concordancia con las mediciones en planta realizadas en el análisis de la Evolución de la Línea de Costa.

Para definir el perfil de equilibio, se realiza el ajuste del perfil teórico de Dean, para el tamaño de grano resultante de las campañas de 2007 y 2008 (D50=0,20 mm), resultando más tendido que el perfil real, sin obtener un ajuste preciso entre el perfil teórico (perfil rojo) y el perfil real (perfiles grises) tal y como se aprecia en la Figura 6.

Así, se realizan nuevos tanteos de perfiles teóricos para diferentes tamaños de sedimento, resultando el mejor ajuste para un tamaño medio de grano de 0,30 mm (ver perfil azul Figura 6).

Por consiguiente se observa que los perfiles históricos (en gris) oscilan en torno al perfil modal o promedio calculado para profundidad de cierre 4,5 metros y tamaño de sedimento D_{50}=0,30 mm, que sin tener un ajuste perfecto, sí simula bastante bien el comportamiento de la playa.

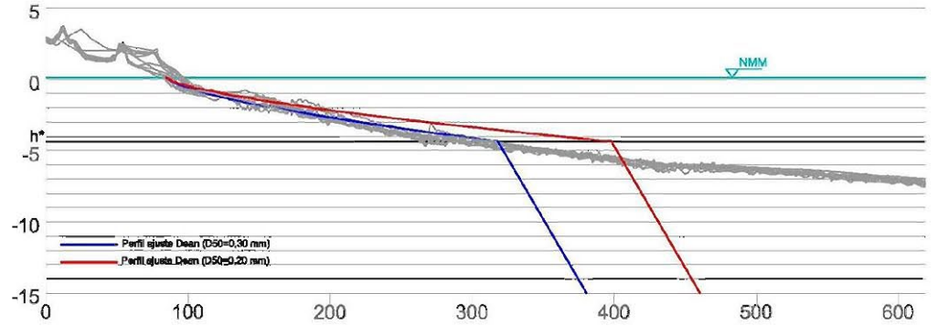


Figura 6. Comparación perfil teórico-real

En ciertos periodos se aprecia un perfil típico de derrame respecto al perfil modal, donde se produce la erosión de las zonas del perfil menos profundas y se deposita en forma de barras longitudinales en torno a profundidades de los 1 y 3 metros.

3.1.2 PROFUNDIDAD DE CIERRE

La profundidad límite del perfil de playa –llamada habitualmente **profundidad de cierre**- es aquella a partir de la cual no se producen ya variaciones interanuales significativas.

Hallermeier (1978) define la profundidad de cierre como aquella a la cual ya no se produce agitación en el fondo. Para playas de arena esta profundidad se considera como el límite natural del perfil activo que, tras mediciones repetidas a lo largo de los años, muestra ya variaciones muy reducidas o nulas.

Posteriormente, Hallermeier (1980) zonifica el perfil de playa según tres zonas:

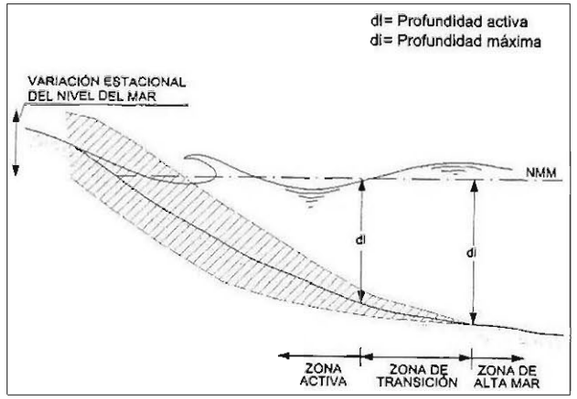


Figura 7. Zonificación del perfil de playa

- offshore o mar adentro
- intermedia (shoal)
- litoral.

La zona intermedia se caracteriza porque hasta su zona de menor profundidad (dl) pueden llegar sedimentos transportados desde la zona litoral por oleajes extremales, mientras que hasta su zona de mayor profundidad (di) pueden llegar sedimentos del sector offshore trasladados por oleajes medios.

La formulación más utilizada para determinar esta profundidad de cierre es la propuesta por Hallermeier (1978) a partir del análisis teórico del transporte transversal de sedimentos:

$$d_l = 2{,}28 * H_{s12} - 68{,}5\,(\frac{H_{s12}^2}{gT_s^2})$$

Siendo:

- Hs12 = altura de ola significante excedida como media 12 horas al año en la zona de estudio.
- Ts = periodo asociado a la altura Hs12.
- dl = límite entre la zona litoral y la zona intermedia.

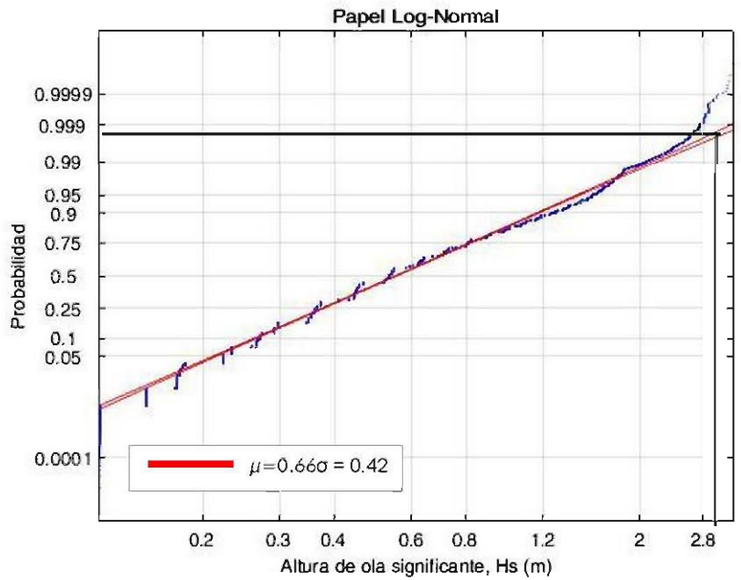


Figura 8. Función distribución Hs Punto M (R. medio)

La altura de ala que es excedida 12 horas al año tiene una probabilidad de no excedencia:

$$F(H_{s12}) = 1 - \frac{12}{365 * 24} = 0{,}9986$$

$$\boldsymbol{H_{s12} = 3{,}0\ m}$$

Por tanto resulta una profundidad de cierre:

$$\boldsymbol{h^* = d_l = 2{,}28 * 3{,}0 - 68{,}5\left(\frac{3,\ 0^2}{g * 6{,}3^2}\right) = 5{,}26\ m}$$

A partir del análisis de variaciones anuales de playas, Birkemeier (1985) ajustó la formulación anterior al valor:

$$h^* = d_l = 1{,}75 * H_{s12} - 57{,}9\,(\frac{H_{s12}^2}{gT_s^2})$$

Se obtiene por tanto un valor de la profundidad de cierre:

$$\boldsymbol{h^* = d_l = 1{,}75 * 3 - 57{,}9\left(\frac{3^2}{g * 6{,}3^2}\right) = 3{,}91\ m}$$

El contraste con resultados de mediciones reales hace esta segunda ecuación, más adecuada para el cálculo de profundidades de cierre que la deducida por Hallermeier. Así es habitual adoptar como profundidad límite de playa, profundidad de cierre, h*, el límite exterior de la zona litoral, obtenida por Birkemeier.

Para la costa española R. Medina (1995) en sus apuntes sobre "Perfiles de Playa" de la Universidad de Cantabria, propone, tras analizar distintas fachadas marítimas de la ROM el siguiente valor para la profundidad de cierre, dl, obtenido de la formulación de Birkemeier:

$$dl = 1{,}57 H_{s12}$$

De acuerdo con esta expresión obtuvo la profundidad de cierre (dl=h*), para las distintas fachadas marítimas peninsulares:

TABLA 3.1
Valores Aproximados Profundidad de Cierre
Fachada Peninsular Española
(De R. Medina, 1995)

Area	Boya	H_{s12}	d_i
I	Gijón	5.7	9.0
II	Coruña	7.0	11
III	Silleiro	7.0	11
IV	Cádiz	3.8	6.0
V	Málaga	2.8	4.5
VI	Palos	3.5	2.5
VII	Valencia	2.5	4.0
VIII	Rosas	3.8	6.0

Para la zona de actuación del presente Proyecto la boya de estudio más cercana corresponde a la de Valencia, resultado un valor aproximado de la profundidad de cierre igual a 4 metros.

Por último, se analiza la representación gráfica de los perfiles históricos realizada en el aparatado anterior (Figura 5). En él se aprecia que las mayores variaciones del perfil longitudinal de costa se producen desde la cota 0 hasta una profundidad de unos 4 a 5 metros.

Por consiguiente, atendiendo a los resultados anteriores se estima un valor de la profundidad de cierre:

$$h^* = 4,5\ m$$

3.1.3 FORMA EN PLANTA

Tal y como se ha mencionado anteriormente, se ha detectado un retroceso generalizado de la línea de costa a lo largo del todo el frente costera desde el Puerto de Valencia hasta el cabo de Cullera. El retroceso sufrido desde 1965 hasta la actualidad llega a alcanzar hasta 70 metros en las zonas más erosionadas. En la siguiente figura se ha superpuesto la primera ortofoto histórica disponible de 1956 con la línea de costa actual (línea azul), donde pueden apreciarse los cambios descritos. Además se incorpora la línea de costa de 1965 (línea roja), la cual quiere recuperarse mediante la regeneración proyectada.

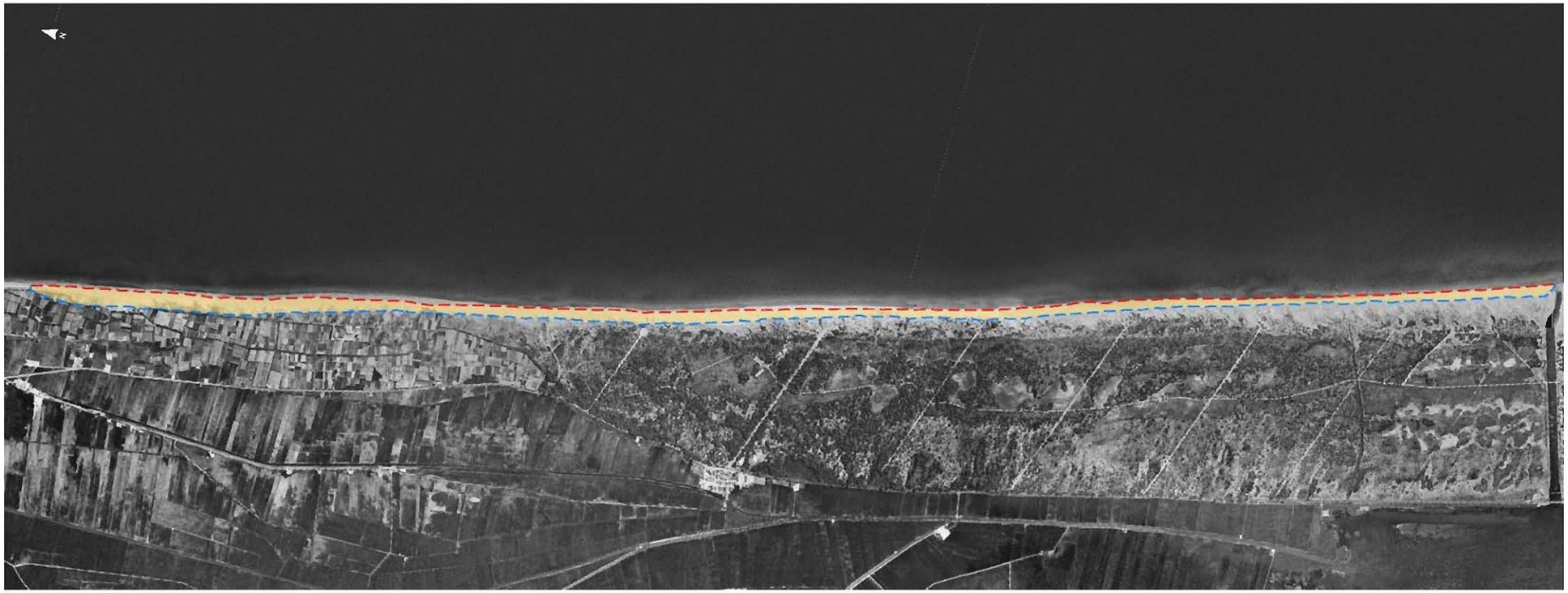


Figura 9. Comparativa ortofoto 1956 – línea de costa 1965 - línea de costa actual

Con carácter general, un cambio de la forma en planta se puede atribuir a dos factores; un cambio en los puntos de difracción que controlan la forma de la playa, o un cambio en la distribución del oleaje y de la corriente que afectan a la playa.

Las actuaciones que se han llevado a cabo en el litoral valenciano son las principales causas modificadoras de la dinámica litoral reinante, destacando las siguientes:

1. La construcción del Puerto de Valencia y las posteriores ampliaciones, suponen un antes y un después en la dinámica litoral que gobierna todo el frente costero, incidiendo de diversas formas:
    - Creación de un punto de difracción que afecta fuertemente a la playa de Pinedo, dada la zona de sombra que supone.
    - Interrupción del transporte longitudinal de sedimentos, suponiendo el Puerto una barrera total a este transporte, produciendo un déficit de sedimentos aguas abajo y acumulación aguas arriba.
2. Plan Sur de Valencia, en el que se definía un nuevo trazado del río Turia y varias obras singulares de regulación, concluyendo oficialmente en el año 1969:
    - Las nuevas obras de regulación del río Turia supusieron otra importante limitación del aporte natural de sedimentos al litoral, quedando la mayor parte del sedimento transportado en el cauce fluvial aguas arriba de los azudes y embalses construidos.
3. Plan urbanizador durante el periodo 1965-1981, que supuso la construcción de 40 bloques de edificios, carreteras y un paseo marítima en sustitución de la primera alineación dunar.
    - Estas construcciones supusieron una alteración grave del ecosistema, destruyendo los sistemas dunares que suponen un elemento primordial en la defensa costera frente la acción de temporales.

Se identifican estos tres factores como las principales causas modificadoras de la dinámica litoral, provocando la erosión costera que se extiende desde la playa del Saler progresivamente hasta las playas del Sur, considerándose en la actualidad las aportaciones artificiales como único aporte sedimentario al sistema.

3.2 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A CORTO PLAZO

El balance sedimentario de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera en condiciones normales se ha estimado en 45.000 m^3/año en sentido Norte-Sur. Sin embargo, la totalidad de las playas sufren una variación a corto plazo debido a la acción de temporales, donde su forma en planta y perfil responde en función del oleaje incidente.

3.2.1 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS TRAS UN TEMPORAL

Atendiendo a los resultados de corrientes obtenidos en el ANEJO Nº05. CLIMA MARÍTIMO, se puede realizar el análisis del transporte sedimentario que se produce en la playa tras un temporal.

En las playas objeto de estudio predominan las corrientes de Norte a Sur, resultando el transporte neto de sedimentos hacia el Sur, tal y como se da verificado en el apartado "2. BALANCE SEDIMENTARIO" del presente documento.

Mediante el módulo EROS del programa SMC se realiza la simulación del transporte longitudinal de sedimentos, indicando las zonas de erosión y sedimentación tras la acción de un temporal. Las simulaciones se realizan con las mallas establecidas para la propagación y para los oleajes procedentes de los sectores NNE, NE, E, ESE, SE y SSE correspondientes a los más frecuentes según la caracterización del oleaje en profundidades indefinidas:

DIRECCIÓN	ALTURA DE OLA Hs (m)	PERIODO T(s)
NNE	5	10
NE	5	10
ENE	5	10
E	4	8
ESE	4	8
SE	2,5	7
SSE	2,5	7

Tabla 7. Propagación temporales tipo

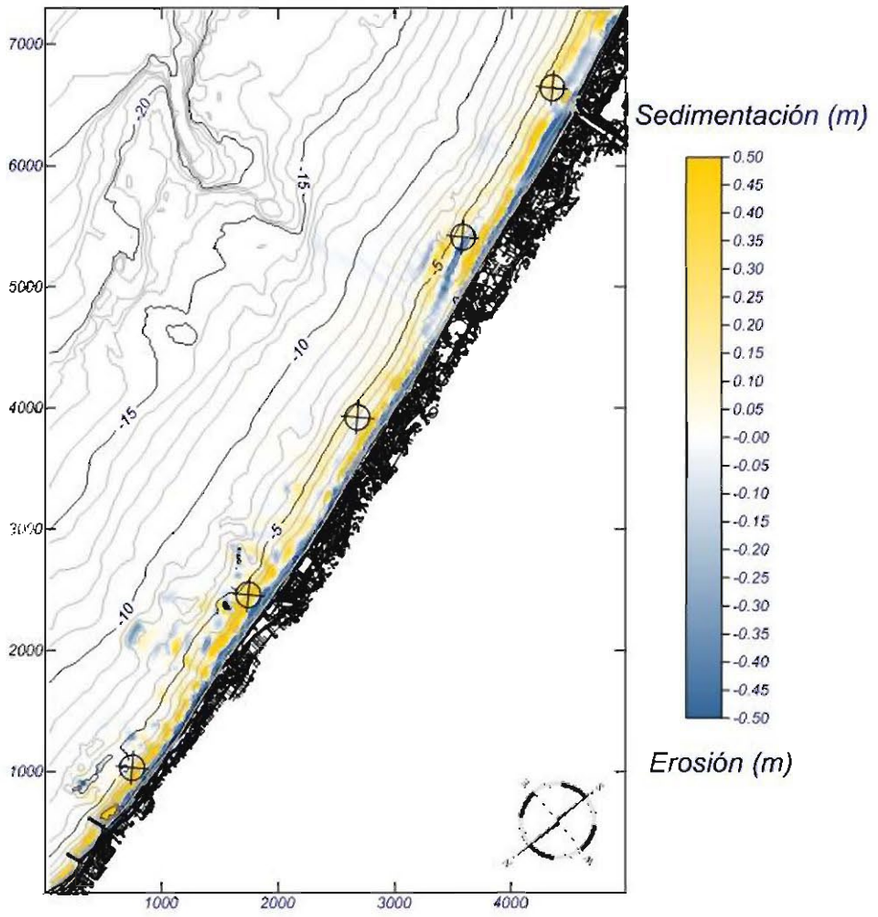


Figura 10. Topografía final y variación de la topografía. Temporal NNE

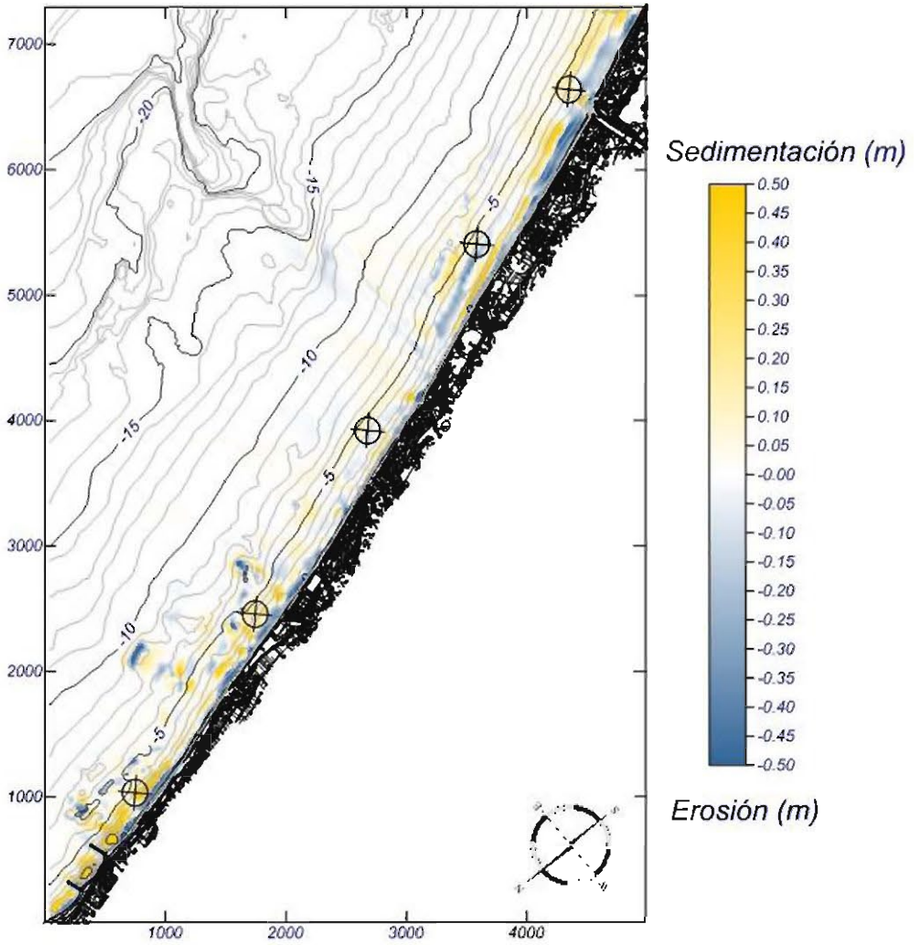


Figura 11. Topografía final y variación de la topografía. Temporal NE

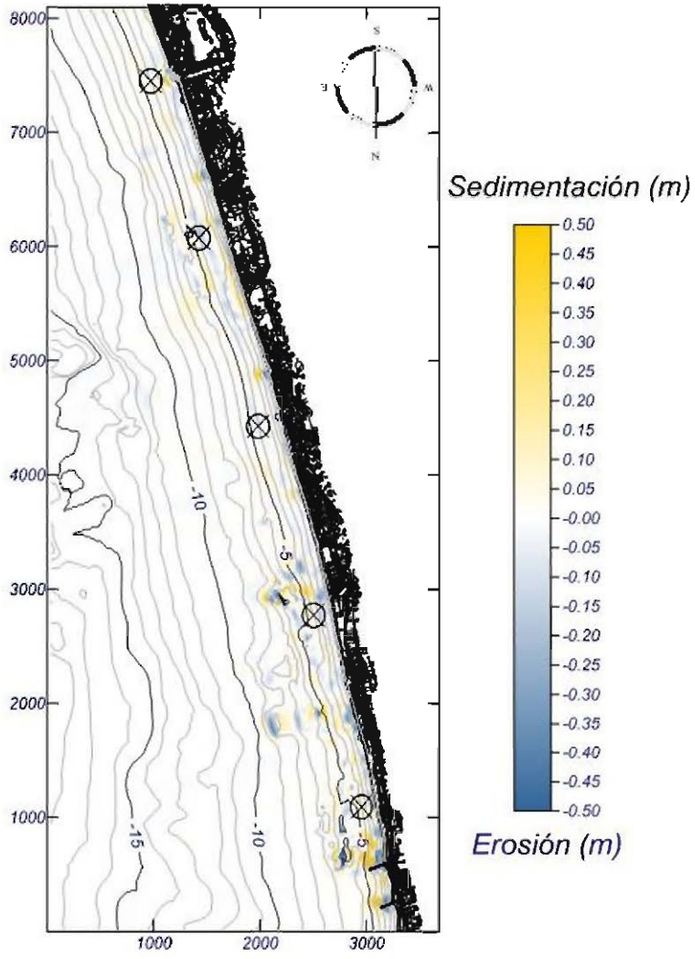


Figura 12. Topografía final y variación de la topografía. Temporal ENE

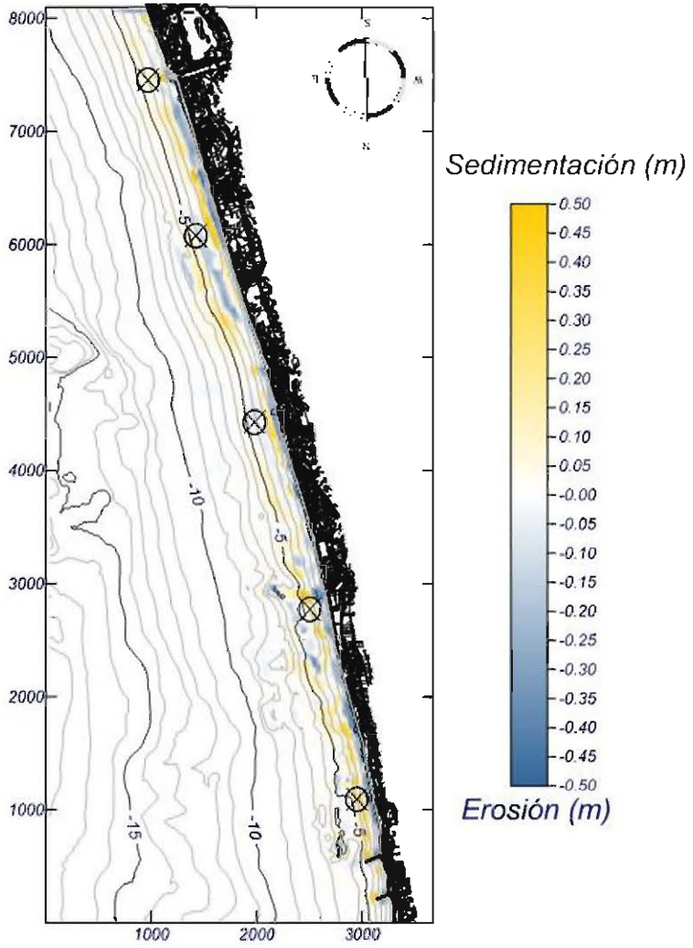


Figura 13. Topografía final y variación de la topografía. Temporal E

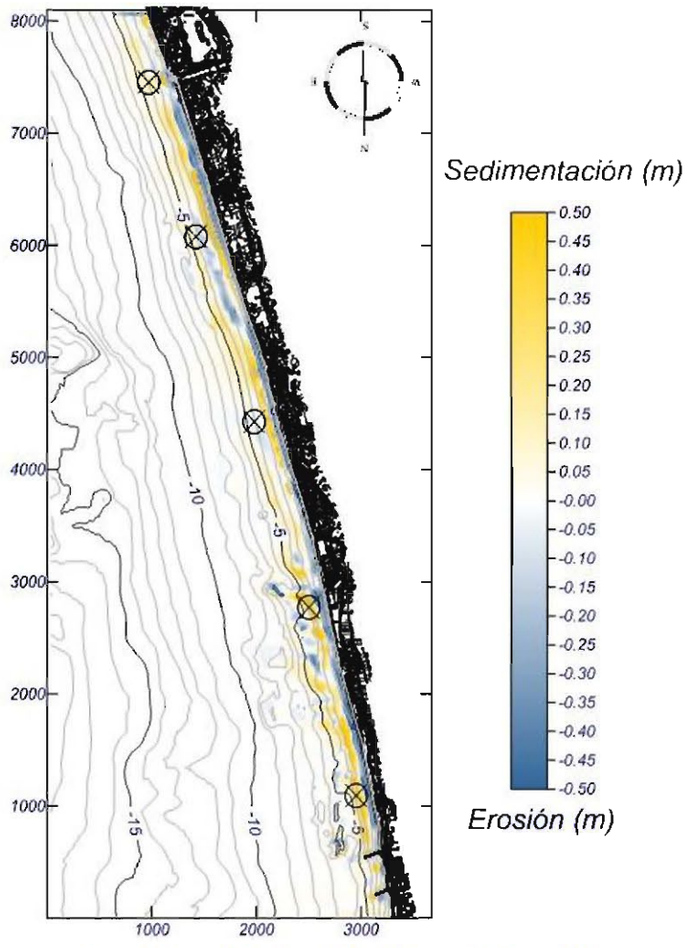


Figura 14. Topografía final y variación de la topografía. Temporal ESE

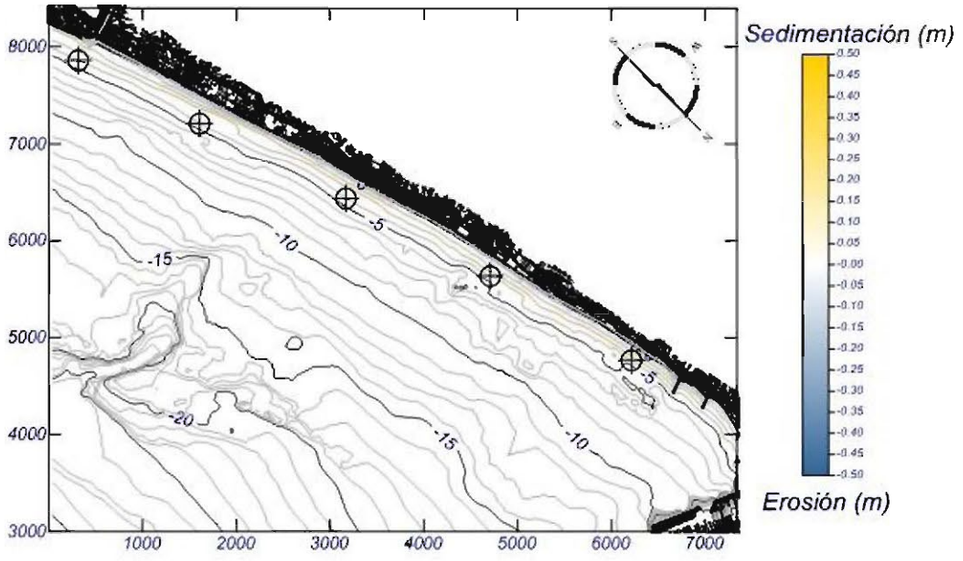


Figura 15. Topografía final y variación de la topografía. Temporal SE

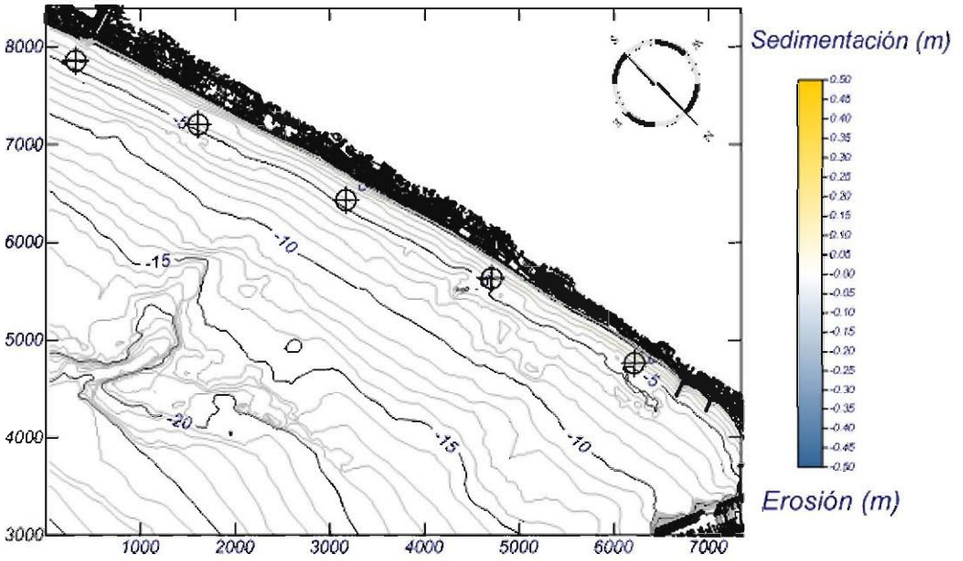


Figura 16. Topografía final y variación de la topografía. Temporal SSE

Las principales conclusiones obtenidas del estudio de transporte de sedimentos son las siguientes:

- El mayor transporte de sedimentos es producido por los oleajes más energéticos correspondientes a los sectores NNE y NE. La erosión se produce a lo largo de toda la costa en los dos primeros metros de profundidad, depositándose a lo largo del perfil activo hasta los 5 metros de profundidad.

- Dada la ortogonalidad entre lo dirección de procedencia de los temporales ENE y la orientación de la costa, no se produce un transporte de sedimentos significativo. Únicamente se localizan erosiones y depósitos en zonas puntuales debido a peculiaridades batimétricas tales como pequeñas acumulaciones.

- Los temporales procedentes de los sectores E y ESE producen un transporte de sedimentos similar a las direcciones NNE y NE, aunque como es de esperar, de menor magnitud.

- Dada la menor magnitud de los temporales procedentes de los sectores SE y SSE y la refracción que sufre el olaje en su propagación, no se genera apenas transporte sedimentario por parte de estos temporales.

4 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA

En este apartado se lleva a cabo el análisis a largo y corto plazo de las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera en la situación futura, es decir una vez ejecutadas las obras de regeneración de playa y la prolongación de la Gola de Puchol.

4.1 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A LARGO PLAZO

Se determinará la forma en planta y perfil de equilibrio de la playa utilizando el modelo numérico SMC, asumiendo la hipótesis de ortogonalidad (la estabilidad del perfil de playa es independiente de la estabilidad de la planta, por lo que pueden estudiarse por separado), así como la aplicación de modelos predictivos para el cambio de la línea de costa.

4.1.1 PERFIL DE EQUILIBRIO

Al igual que para la situación actual, el perfil de equilibrio resultante de la regeneración se ajusta a un perfil de Dean, dada su simplicidad matemática y ser el que mejor se ajusta a un gran número de perfiles de playa.

La expresión parabólica del perfil de equilibrio corresponde a la siguiente expresión:

$$h = A * x^{2/3}$$

Dean (1987) encontró la relación entre el tamaño de grano, D50, y el parámetro de forma, A, expresándola en términos de velocidad de caída del grano, w:

$$A(m^{1/3}) = K * w^{0,44}\ (m/s)$$

Dónde:

k = 0,51. Valor propuesto por Dean (1987)

De manera aproximada, y en arenas de densidad ρs=2,65 tn/m3, la velocidad de caída del grano puede obtenerse:

$$w(m/s) = 1{,}1 * 10^6 * D^2 \qquad D < 0{,}1\ mm$$
$$w(m/s) = 273 * D^{1{,}1} \qquad 0{,}1 < D < 1\ mm$$
$$w(m/s) = 4{,}36 * D^{0{,}5} \qquad D > 1\ mm$$

En la Figura 17 se representa el perfil teórico de equilibro resultante de la regeneración para el tamaño de grano medio existente en el yacimiento submarino del que procederá el sedimento y para una profundidad de cierre de 4,5 metros. En el Anejo Nº 8 del presente Proyecto se estudia detalladamente la granulometría del material explotable en el yacimiento, resultando un valor de D_{50}=0,32 mm.

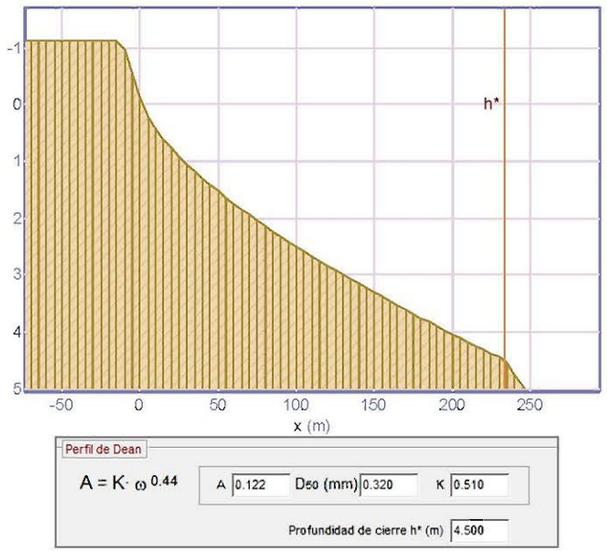


Figura 17. Ajuste perfil Dean regeneración

4.1.2 FORMA EN PLANTA

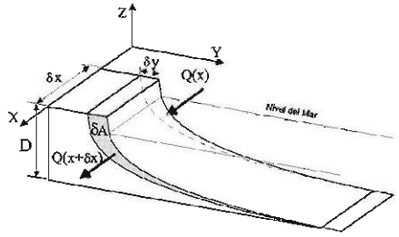
La actuación prevista incluye tanto la regeneración de la playa, como la prolongación de la Gola de Puchol que servirá de punto de apoyo y control de la playa. Por consiguiente, se trata de una playa abierta y en desequilibrio donde el transporte longitudinal genera gradientes de transporte y consecuentemente se establecerán zonas de erosión y de acumulación que irán cambiado la forma de la línea de costa.

Por consiguiente, para analizar los cambios que se generarán en la playa se debe estudiar, por un lado, la situación general correspondiente a una playa abierta con una barrera litoral al final de la actuación, y por otro, el efecto local de difracción que provocará la prolongación de la gola de Puchal sobre la playa situada inmediatamente al Sur de la misma, La Devesa. La evolución de la playa en las inmediaciones a la Gola de Puchol, será una combinación de los dos efectos, prevaleciendo las dinámicas actuantes en una playa abierta.

Para el análisis de la situación general de una playa abierta será necesaria la aplicación de modelos predictivos para el cambio de línea de costa, cuyo objetivo es la predicción de la misma, conocidos las condiciones de contorno y las características del oleaje y de los sedimentos: **Teoría de Una Línea (One Line Theory, OLT).**

4.1.2.1 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL DISEÑO DEL ESPIGÓN

El estudio de la forma en planta de la playa requiere la determinación del transporte longitudinal de sedimentos y de los posibles cambios en la línea de costa que dicho transporte genera. Este tipo de análisis no solo persigue el establecimiento de la forma final en planta, sino que también es objeto de análisis la evolución de dicha forma en planta a lo largo del tiempo. Por este motivo, este tipo de modelos suelen denominarse **modelos de evolución de la línea de costa.**



Dentro de los modelos de evolución de la línea de costa, el más simple es el denominado **modelo de "una línea".** Se fundamentan en el principio de conservación del volumen de arena entre dos perfiles de playa. Si la cantidad de material que ha sido introducido entre dichos perfiles es mayor que la que ha salido, la línea de costa avanza hacia el mar y viceversa. Esto puede expresarse con la siguiente ecuación de conservación del sedimento:

$$\frac{\partial Q}{\partial x} + D\frac{\partial y}{\partial t} = 0$$

donde:

- Q = transporte longitudinal
- D = profundidad del perfil
- x, y, t = ejes longitudinal, transversal y tiempo.

En función de la complejidad de la expresión de Q y de las condiciones de contorno, la resolución puede ser analítica o numérica.

Para el caso que nos ocupa se analizan dos escenarios diferentes, a fin de recrear las condiciones de contorno específicas de este Proyecto:

1. **Análisis de la acumulación de material aguas arriba de la prolongación de la gola.**

La prolongación de los dos espigones de la Gola de Puchol supondrá en su conjunto una barrera parcial al transporte neto longitudinal, siendo para la zona de actuación en sentido Norte – Sur, y acumulándose parte del material vertido aguas arriba de la estructura.

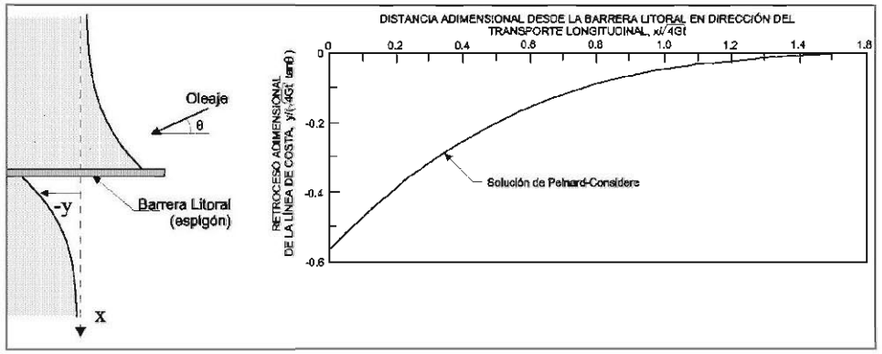


Figura 18. Solución Pelnard-Considére (1956).

Este supuesto admite solución analítica, pudiendo calcular la evolución de la línea de costa a lo largo del tiempo, Pelnard-Considére (1956). Su formulación puede aplicarse para predecir los cambios de la línea de costa a barlomar y sotomar de la barrera litoral (Figura 18).

Para la condición inicial, y=0 para t=0 la solución es:

$$y = 2\sqrt{\varepsilon t} * \tan(\alpha_b)\left[\frac{1}{\sqrt{\pi}} exp\left[-\left(\frac{x}{2\sqrt{\varepsilon t}}\right)^2\right] - \frac{x}{2\sqrt{\varepsilon t}} erfc\left(\frac{x}{2\sqrt{\varepsilon t}}\right)\right]$$

Donde:

- x=distancia desde la barrera litoral en dirección del transporte
- y=erosión o acreción de la línea de cosa
- t=tiempo simulación
- ε=Coeficiente de difusión

$$\varepsilon = \frac{2Q}{D} = \frac{2\,Q}{D}$$

Donde Q es el transporte longitudinal de sedimentos en m^3/s calculado anteriormente y D la distancia entre la berma y la profundidad de cierre:

$$\varepsilon = \frac{2Q}{D} = \frac{2 * 0{,}0014269}{4{,}5 + 1} = 0{,}00052\ m^2/s$$

- α_b=ángulo del oleaje en rotura
- erf=función de error
- erfc=complementario de la función de error

$$\text{erf}() = \int_0^0 e^{-z^2} dz$$

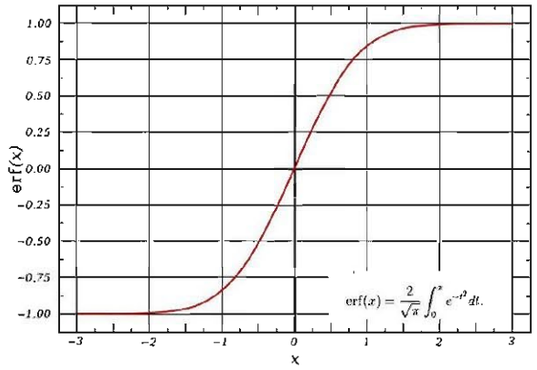


Figura 19. Solución función de error

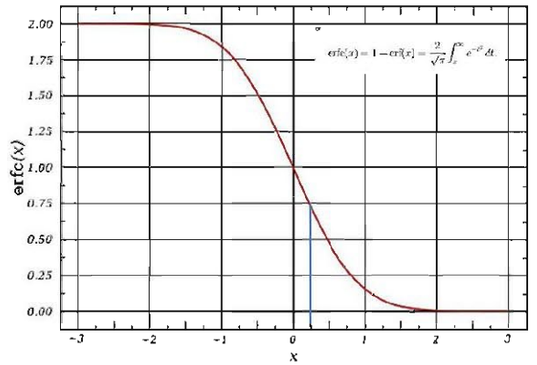


Figura 20. Solución complementario función de error

El tiempo requerido para que la estructura se colmate, y el avance de la línea de costa alcance el morro del espigón sería:

$$t_f = \frac{Y^2 * \pi}{4\,\varepsilon\, tan^2(\alpha_b)}$$

2. Análisis del paso de sedimento por el extremo de la prolongación hacia las playas ubicadas aguas abajo.

El diseño de la prolongación se propone como barrera parcial, dejando que cierta cantidad del sedimento transportado pase por el extremo de la estructura hacia las playas más meridionales a fin de evitar problemas erosivos en las mismas.

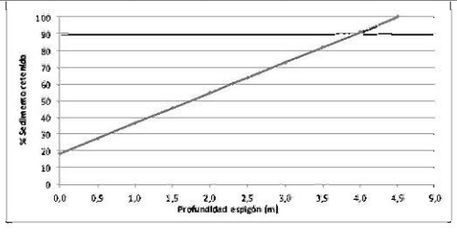
La cantidad que pasa depende de la distribución del caudal de transporte a lo ancho de la zona efectiva de transporte y de otros factores complejos, como pueden ser la distribución en planta de las corrientes en las proximidodes de la estructura y lo pendiente de la playa. Como primera aproximación, se suele suponer una distribución rectangular del caudal de transporte, por lo que la cantidad de sedimento que sobrepasa el espigón es proporcional a la longitud de la zona efectiva de transporte no cortada por éste. El límite exterior de la zona de transporte se especifica convenientemente mediante la profundidad de cierre, Ds, que puede ser comparada con la profundidad en el extremo del espigón, De, ya que se ha supuesto que la pendiente de la playa es constante. El caudal de transporte en volumen en el espigón, es pues:

$$Q_g = \begin{cases} Q_{e0}\left(1 - \frac{D_e}{D_s}\right), & D_e \le D_s \\ 0, & D_e > D_s \end{cases}$$

Donde Q_{e0} es la tasa de transporte en la celda de la gola, es decir, la tasa de transporte actual sin considerar la prolongación proyectada.

Aplicando esta metodología, se estima la relación del "% de sedimento retenido- profundidad espigón" para una altura de berma de 1 m y una profundidad de cierre de 4,5 m:

Profundidad (m)	De (m)	Ds (m)	Q (m3/s)	Qg (m3/s)	% Pasa	% Retenido
0,0	1	5,5	45.000	36.818,18	81,82	18,18
0,5	1,5	5,5	45.000	32.727,27	72,73	27,27
1,0	2	5,5	45.000	28.636,36	63,64	36,36
1,5	2,5	5,5	45.000	24.545,45	54,55	45,45
2,0	3	5,5	45.000	20.454,55	45,45	54,55
2,3	3,3	5,5	45.000	18.000,00	40,00	60,00
2,5	3,5	5,5	45.000	16.363,64	36,36	63,64
2,7	3,666	5,5	45.000	15.000,00	33,33	66,67
3,0	4	5,5	45.000	12.272,73	27,27	72,73
3,5	4,5	5,5	45.000	8.181,82	18,18	81,82
4,0	5	5,5	45.000	4.090,91	9,09	90,91
4,5	5,5	5,5	45.000	0,00	0,00	100,00



Atendiendo a estos valores se estudian 3 opciones de diseño, en función de la profundidad que debe alcanzar por el morro del dique y por tanto, del sedimento que pasa hacia la playa de la Devesa en el Sur. Se evalúa la evolución de la línea de costa a barlomar y sotomar de la estructura, para tres alternativas seleccionadas:

- Opción 1: $h_{espigón}$=2,3 m; $\%Q_{retenido}$=60%
- Opción 2: $h_{espigón}$=2,7 m; $\%Q_{retenido}$=66,67%
- Opción 3: $h_{espigón}$=3,0 m; $\%Q_{retenido}$=72,73%

4.1.2.1.1 Diseño del Espigón

Se proponen 6 opciones diferentes de diseño, en función de la forma y longitud del dique y por tanto, del % de sedimento que se deja pasar por el extremo del espigón. Se estudia la idoneidad de poner diques perpendiculares o curvos, y situados a distintas profundidades que dejen pasar un 40%, un 33,33% y un 27,27% del sedimento que se mueve debido al transporte longitudinal.

En resumen, las opciones estudiadas tienen las siguientes características principales:

	Alineación	Profundidad (m)	Longitud, Y (m)	% Pasa
Opción 1	Perpendicular	2,30	50,00	40,00
Opción 2	Perpendicular	2,67	94,45	33,33
Opción 3	Perpendicular	3,00	123,00	27,27
Opción 4	No perpendicular	2,30	61,54	40,00
Opción 5	No perpendicular	2,67	88,24	33,33
Opción 6	Na perpendicular	3,00	135,49	27,27

En el Apéndice 1 se representan cada una de estas alternativas.

Para determinar la conveniencia de adoptar una u otra opción, se realiza un análisis comparativo otendiendo a dos parámetros de evaluación principales: Económico y repercusión en la evolución de la línea de costa (ELC).

A) Análisis económico

Las opciones que alcanzan mayores profundidades requerirán mayor volumen de escollera para su ejecución y, por tanto, mayor coste de inversión. Del mismo modo, a igualdad de profundidad las alternativas perpendiculares requieren menos longitud y por consiguiente menos volumen de escollera.

A su vez, las opciones cuya alineación es perpendicular a la línea de costa suponen un cambio respecto a la traza actual de la gola de Puchol, lo que requerirá mayor esfuerzo en la recolocación de las piezas presentes en la playa en la nuevo traza.

El arranque de la traza de las alternativas no perpendiculares es coincidente con la gola actual, siendo el diseño de éstas una prolongación de los espigones existentes actualmente. De esta forma, la ejecución de los espigones aprovechará en su totalidad las piezas presentes en la playa.

En la siguiente tabla se lleva a cabo una estimación aproximada del coste de ejecución de las 6 opciones planteadas:

	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Opción 5	Opción 6
Volumen ejecución (m3)	4.097,39	4.916,86	5.900,24	4.507,13	5.408,55	6.490,26
Volumen escollera existente (m3)	1.176,23	1.176,23	1.176,23	1.176,23	1.176,23	1.176,23
Volumen escollera a aportar (m3)	2.921,15	3.740,63	4.724,00	3.330,89	4.232,32	5.314,03
Volumen escollera a recolocar (m3)	1.176,23	1.176,23	1.176,23	1.176,23	1.176,23	1.176,23
Coste escollera aportar	76.943,18	98.528,21	124.430,26	87.735,70	111.479,24	139.971,48
Coste recolocación	6.422,24	6.422,24	6.422,24	6.422,24	6.422,24	6.422,24
Coste total	**83.365,41**	**104.950,45**	**130.852,49**	**94.157,93**	**117.901,47**	**146.393,72**

Tabla 8. Comparación de las alternativas de diseño

B) Análisis Evolución Línea de Costa

Aplicando las formulaciones anteriores de los Modelos de Una Línea, se calcula el tiempo de colmatación del espigón Norte para cada una de las opciones planteadas. Para llevar a cabo la aplicación de estos modelos se establece la simplificación de suponer en todos los casos espigones perpendiculares a la línea de costa.

En Tabla 9 se resume el cálculo de los tiempos de colmatación (tf) para las 6 opciones.

$$t_f = \frac{Y^2 * \pi}{4\,\varepsilon\, tan^2(\alpha_b)}$$

	Profundidad (m)	Longitud, Y (m)	G barlomar(m2/s)	αb (º)	tf (sg)	tf (años)
Opción 1	2,30	50,00	0,00052	18,10	35.345.013,79	1,1
Opción 2	2,67	94,45	0,00052	18,10	126.122.354,94	4,0
Opción 3	3,00	123,00	0,00052	18,10	213.893.885,43	6,8
Opción 4	2,30	61,54	0,00052	18,10	53.543.052,97	1,7
Opción 5	2,67	88,24	0,00052	18,10	110.082.718,41	3,5
Opción 6	3,00	135,49	0,00052	18,10	259.539.003,17	8,2

Tabla 9. Tiempo colmatación de las opciones estudiadas

Como es de esperar, los espigones que alcanzan menores profundidades y por tanto tienen menor longitud, tendrán un tiempo de colmatación inferior.

A lo largo del tiempo, la línea de costa aguas arriba de la estructura sufrirá una acreción debido a la acumulación del material transportado longitudinalmente a barlomar del espigón.

La evolución de la línea de costa será igual para cada una de las alternativas, ya que el transporte neto es independiente del obstáculo, manteniéndose en 45.000 m^3/año (G=0,00052 m^2/s). No obstante para cada caso se alcanzará el máximo avance cuando la acreción iguale la longitud del espigón, es decir haya transcurrido el tiempo de colmatación calculado anteriormente. En el siguiente gráfico se representa la ELC a barlomar para diferentes tiempos de actuación, resaltando la línea de acreción para los tres tiempos de colmatación calculados:

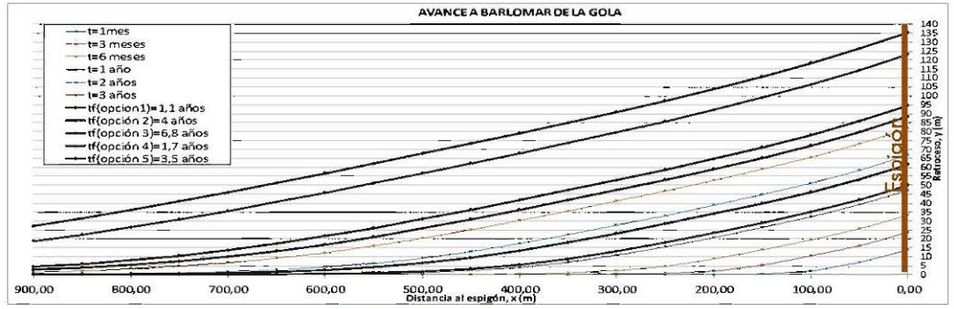


Figura 21. Evolución de la línea de costa a barlomar

A medida que pasa el tiempo, el avance de la línea de costa acontecida por la acumulación de arena en el espigón va aumentando hasta alcanzar su máximo, coincidente con la longitud del espigón:

- Opción 1: 50,00 metros para un tiempo de 1,1 años
- Opción 2: 94,45 metros para un tiempo de 4 años
- Opción 3: 123,00 metros para un tiempo de 6,8 años
- Opción 4: 61,54 metros para un tiempo de 1,7 años
- Opción 5: 88,24 metros para un tiempo de 3,5 años
- Opción 6: 135,49 metros para un tiempo de 8,2 años

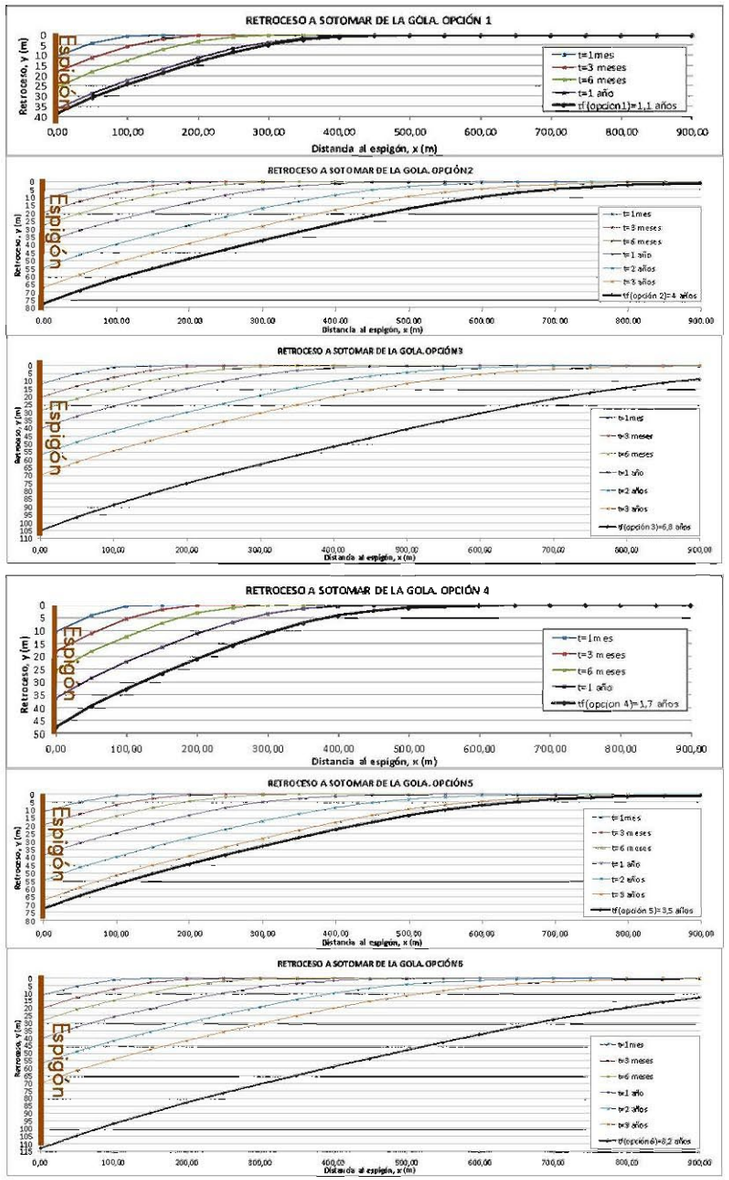
Atendiendo al modelo, es evidente la influencia que generan las estructuras de este tipo sobre la costa. Por otro lado, atendiendo a los condicionantes de diseño, **se pretende que la estructura que se coloque en la prolongación de la Gola de Puchol, no resulte una barrera litoral total y que permita el paso de parte del sedimento transportado, por lo que debe tenerse especial precaución en su diseño.**

Se evalúa a continuación la erosión que se produciría a sotomar del espigón para las diferentes opciones de diseño y porcentaje de sedimento retenido, para ello es necesario realizar el cálculo del coeficiente de difusión, G, dado que cada alternativa retendrá porcentajes de sedimento diferentes:

	Profundidad (m)	Longitud, Y (m)	Sedim. Pasa (m3)	Sedim. Retenido (m3)	G sotomar(m2/s)
Opción 1	2,30	50,00	18.000,00	27.000,00	0,00031
Opción 2	2,67	94,45	15.000,00	30.000,00	0,00035
Opción 3	3,00	123,00	12.272,73	32.727,27	0,00038
Opción 4	2,30	61,54	18.000,00	27.000,00	0,00031
Opción 5	2,67	95,30	15.000,00	30.000,00	0,00035
Opción 6	3,00	135,49	12.272,73	32.727,27	0,00038

Tabla 10. Calculo del coeficiente de difusión a sotomar

En las siguientes gráficas se representa la ELC a sotomar para diferentes tiempos de actuación de las tres opciones planteadas:



Como es lógico, la opción 3 y 6 suponen el mayor retroceso de la línea de costa a sotomar llegando a superar los 105 y 114 metros respectivamente junto al espigón y alcanzando distancias superiores a 900 metros, siendo las soluciones más rígidas y reteniendo el 72,73% del transporte longitudinal.

Las opciones1 y 4, reteniendo el 60% del material son las soluciones más blandas, con una erosión menor a 40 y 45 metros respectivamente junto al espigón y dejando de influir sobre la línea de costa a 400 metros de distancia.

Debe tenerse muy en cuenta el carácter empírico de esta formulación, que depende principalmente del valor del transporte longitudinal de sedimento. En este sentido, esta tasa representa el caudal anual reinante, pero no significa que permanentemente esté actuando dicha tasa y que en un futuro próximo no varíe. Por tanto, **los resultados del modelo deberán tomarse a modo indicativo**, pues permiten realizar una comparación objetiva de las diferentes alternativas planteadas, pero que únicamente se materializarían bajo las hipótesis de partida planteadas que son las más dominantes pero que no son constantes en el tiempo.

Además hay que sumar que la prolongación de la Gola de Puchol, no es una barrera litoral al uso, pues se trata de la salida al mar del agua de la Albufera de Valencia, que lleva inherente material en suspensión que se irá acumulando a Sotomar de la misma, lo que altera los modelos matemáticos de evolución de la línea de costa.

CONCLUSIÓN

Atendiendo a los resultados anteriores, se establece que la opción 4 (no perpendicular, h=2,3m es la más adecuada como solución al Proyecto de Regeneración de las playas del Saler y Garrofera (Valencia), de tal forma que es la segunda opción más ventajosas económicamente y es la que menor erosión produce en la playa de la Devesa.

Es decir, desde la Dirección del Proyecto se asume que las playas objeto de la regeneración no quedarán encajadas, entre el espigón Norte de Pinedo y la Gola de Puchol, sino que la Gola será únicamente un punto de apoyo a la playa y de control del sedimento, permitiendo siempre el paso de arena del Norte al Sur de la Gola, con lo que se asume que las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera irán paulatinamente perdiendo sedimento en favor de las playas situadas al Sur.

La regeneración de las playas, así como la prolongación de la Gola de Puchol permitirán gestionar el sedimento en los 7.000 metros de playa que conforman el tramo de actuación, teniendo en cuenta que el aporte de 2.908.796,3 m^3 de arena al sistema favorecerá de una forma u otra las playas del sur, sin que la prolongación diseñada suponga una barreta total al transporte longitudinal. Por consiguiente, el buen funcionamiento de la totalidad de la unidad fisiográfica pasa también por la actuación en los tramos situados al Sur.

En el informe final de la Estrategia de Actuación en la costa sur de Valencia (Puerto de Valencia-Puerto de Denia) del CEDEX se propone, además de la regeneración del primer tramo en las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera, el aporte de 1,18 millones de metros cúbicos en la playa de la Devesa. Desde un punto de vista funcional, económico y social, sería interesante promover dicha actuación con la mayor brevedad ya que la singularidad de las obras de

regeneraciones de playas recae especialmente en el equipo de trabajo, donde el mercado actual de dragas de succión por arrastre a nivel mundial se caracteriza por su exclusividad. Es por ello que la continuidad entre las actuaciones de regeneración de los dos tramos indicados puede suponer una gran ventaja económica en lo referente a los costes de movilización y desmovilización de la draga.

Por otra parte, esta continuidad en los trabajos proporcionaría un ancho de playa tal que sirva de protección al Parque Natural de la Albufera ubicado en el trasdós de las playas y de incalculable valor ecológico.

4.1.2.2 AFECCIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LA GOLA DE PUCHOL A LA PLAYA DE LA DEVESA.

La prolongación de la Gola supondrá la interrupción parcial del transporte longitudinal de sedimentos hacia las zonas más meridionales. Las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera quedarán parcialmente encajadas entre esta nueva estructura y el espigón Sur de la playa de Pinedo, conformando un sistema más estable al reducir las tasas del transporte neto de sedimentos hacia el Sur, y permitiendo mayor acumulación de material sobre la Gola. Por ello, es necesario realizar un estudio de las posibles afecciones que pueda ocasionar la prolongación de la Gola de Puchol en la playa de la Devesa, ubicada aguas abajo de la Gola de Puchol.

En el apartado anterior quedan analizadas las diferentes evoluciones de la línea de costa para las opciones de diseño planteadas. Para la opción 4 seleccionada, el porcentaje de sedimento retenido a barlomar de gola es del 60% lo que supone un déficit de 27.000 m^3/año aguas abajo. En el siguiente gráfico se representa de nuevo el retroceso del frente costero que puede ocasionarse a sotomar de la prolongación mediante la solución de Pelnard-Considére (1956) para esta alternativa.

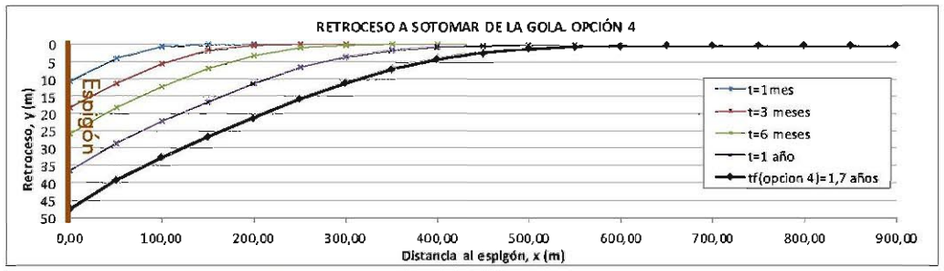


Figura 22. Análisis de la evolución de la línea de costa a sotomar del espigón

En el primer mes el retroceso sufrido apenas se extiende en los 100 metros a sotomar del espigón, siendo de unos 10 metros a continuación de la estructura. A medida que pasa el tiempo, la erosión se incrementa, alcanzando distancias mayores.

El último año representado (t=1,7años) corresponde con el tiempo que tarda en colmatarse el espigón Norte. En este caso la erosión se ve agravada, incidiendo hasta pasados los 500 metros a sotomar del espigón y con un retroceso de casi 50 metros junto al mismo.

Ha de tenerse en cuenta que en este análisis no se han considerado los aportes de sedimentos artificiales ni naturales de la propia Gola, con los cuales este retroceso resultaría mucho menor.

Sin embargo, a la vista de los resultados, es importante realizar una adecuada gestión del sedimento en esta zona para evitar afecciones graves de erosión, como por ejemplo realizando recirculaciones periódicas de sedimento hacia el norte desde los puntos de gestión en los que se acumulan.

Como medida correctora se plantea la posibilidad de realizar un aporte adicional de arena en la playa de la Devesa que compense la barrera litoral que supondrá la ampliación de la gola de Puchol durante los primeros años hasta su colmatación. Teniendo en cuenta el valor del transporte longitudinal de sedimentos en m^3/año calculado anteriormente, el porcentaje de sedimento retenido por la barrera y el tiempo de colmatación, se estima el déficit de volumen de arena en la playa de la Devesa.

$$V_{M.correctora} = 0{,}6 * 45.000 m^3/año * 1{,}7\ años = 45.900\ m^3$$

Esta aportación quedará incluida en el presupuesto, dentro del capítulo de medidas ambientales.

Desde un punto de vista local, se estudia también los posibles efectos provocados por la prolongación de los espigones de la Gola en la playa de la Devesa debido a la sombra generada por los nuevos puntos de difracción que supondrán estas estructuras.

Existen formulaciones empíricas que permiten estimar cuál es la forma en planta de playas ubicadas en la zona de sombra de un cabo o elemento de protección.

Hsu et al. (1989) propusieron para la forma en planta de una playa la siguiente expresión:

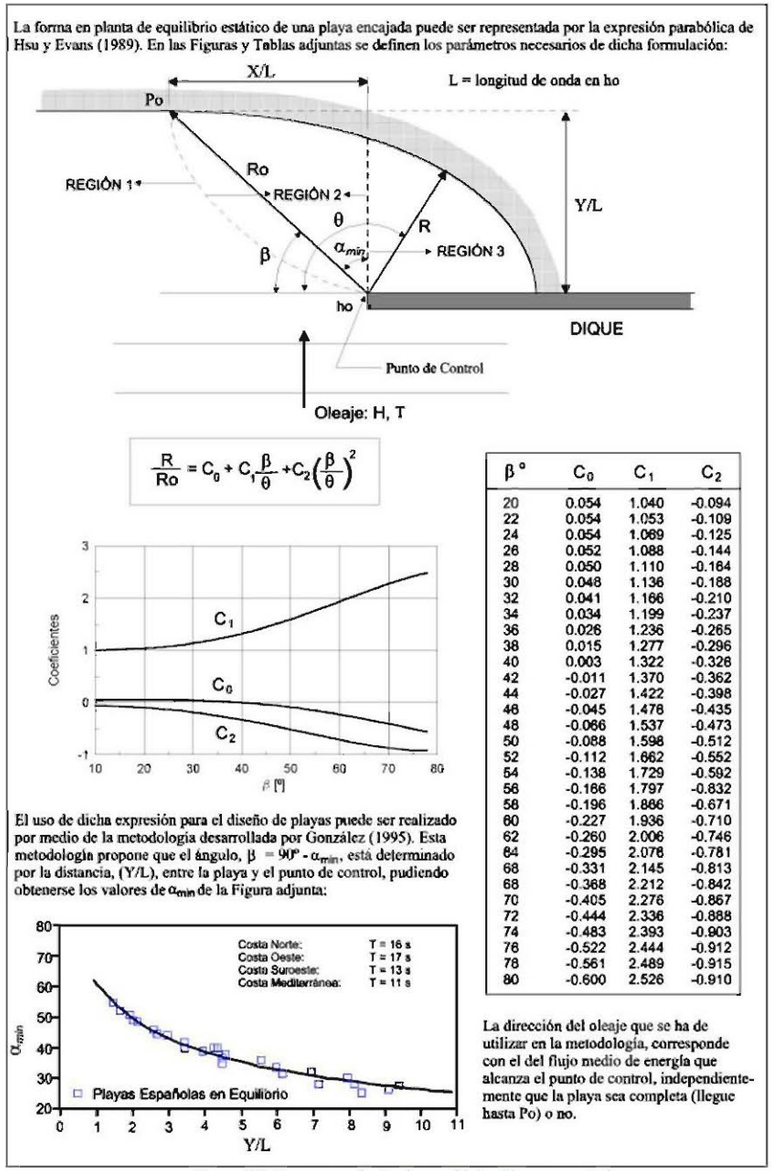
$$\left(\frac{R}{R_0}\right) = C_0 + C_1\left(\frac{\beta}{\theta}\right) + C_2\left(\frac{\beta}{\theta}\right)^2$$

Dónde:

- R = radio vector, tomado desde el punto de difracción, que define la forma de la playa.
- R_0 = radio vector, tomado desde el punto de difracción, correspondiente al extremo no abrigado de la playa.
- C_0, C_1, C_2= coeficientes (función de β).
- β = ángulo (fijo) formado entre el frente de oleaje y el radio vector R_0.
- θ = ángulo (variable) entre el frente de oleaje y el radio vector R.

González y Medina (2001) desarrollaron una metodología para el diseño de playas encajadas a partir de la formulación de Hsu. En el método desorrollodo β es función de:

- El número de longitudes de onda o distancia adimensional que exista hasta la línea de costa (Y/L), siendo Y la distancia a la línea de costa y L la longitud de onda.
- La dirección del frente del oleaje, que corresponde con la dirección del flujo medio de energía en la zona del polo de difracción. En la Figura 63 se muestra de forma resumida la metodología para obtener la forma en planta de equilibrio.



β °	C_0	C_1	C_2
20	0.054	1.040	-0.094
22	0.054	1.053	-0.109
24	0.054	1.069	-0.125
26	0.052	1.088	-0.144
28	0.050	1.110	-0.164
30	0.048	1.136	-0.188
32	0.041	1.166	-0.210
34	0.034	1.199	-0.237
36	0.026	1.236	-0.265
38	0.015	1.277	-0.296
40	0.003	1.322	-0.328
42	-0.011	1.370	-0.362
44	-0.027	1.422	-0.398
46	-0.045	1.478	-0.435
48	-0.066	1.537	-0.473
50	-0.088	1.598	-0.512
52	-0.112	1.662	-0.552
54	-0.138	1.729	-0.592
56	-0.166	1.797	-0.832
58	-0.196	1.866	-0.671
60	-0.227	1.936	-0.710
62	-0.260	2.006	-0.746
64	-0.295	2.078	-0.781
66	-0.331	2.145	-0.813
68	-0.368	2.212	-0.842
70	-0.405	2.276	-0.867
72	-0.444	2.336	-0.888
74	-0.483	2.393	-0.903
76	-0.522	2.444	-0.912
78	-0.561	2.489	-0.915
80	-0.600	2.526	-0.910

Figura 23. Forma en planta de equilibrio. Playas encajadas

La repercusión que éstos puntos de difracción provocan, se analiza mediante el programa SMC, que aplicando la formación de González representa gráficamente la línea de costa resultante de la sombra de olaje.

En la siguiente figura se representan cada una de las líneas teóricas de costa futura para ambos puntos de difracción.

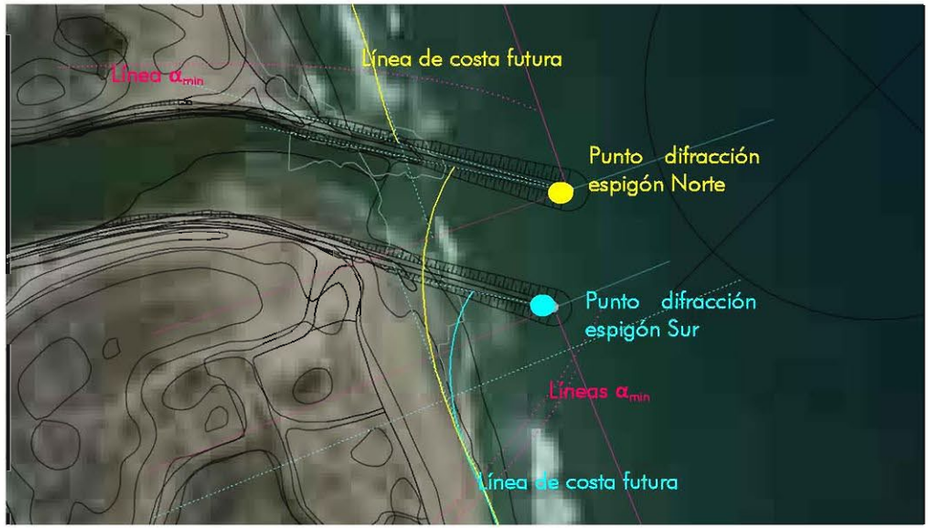


Figura 24. Efecto local de la difracción sobre la playa de la Devesa

Como se observa en la Figura 24, los nuevos puntos de difracción no tendrán efecto local en la playa de la Garrofera al Norte. En la playa de la Devesa, al Sur, se produciría un cierto avance de la línea de costa siguiendo la forma parabólica teórica que produciría la difracción del espigón Sur. **Esto compensará en parte la erosión sufrida por la prolongación de los diques, sin embargo, en tipologías de playas abiertas, como es nuestro caso, prevalecerá el efecto barrera de los espigones al transporte longitudinal de sedimento, sobre el de la difracción.**

4.2 ESTABILIDAD DE LA PLAYA A CORTO PLAZO

Para analizar el comportamiento que las playas de L'Arbre del Gos, Saler y Garrofera que tendrían una vez ejecutadas las obras proyectas, se realiza de nuevo el estudio de corrientes durante una tormenta procedente de los sectores NNE, NE, ENE, E, ESE, SE y SSE.

Se analiza un temporal característico de cada una de las 7 direcciones predominantes registradas en la boya (NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE). Las alturas de ola propagadas y los periodos para cada dirección corresponden con los temporales típicos de cada uno de ellas, siendo:

DIRECCIÓN	ALTURA DE OLA Hs (m)	PERIODO T(s)
NNE	5	10
NE	5	10
ENE	5	10
E	4	8
ESE	4	8
SE	2,5	7
SSE	2,5	7

Tabla 11. Propagación temporales tipo

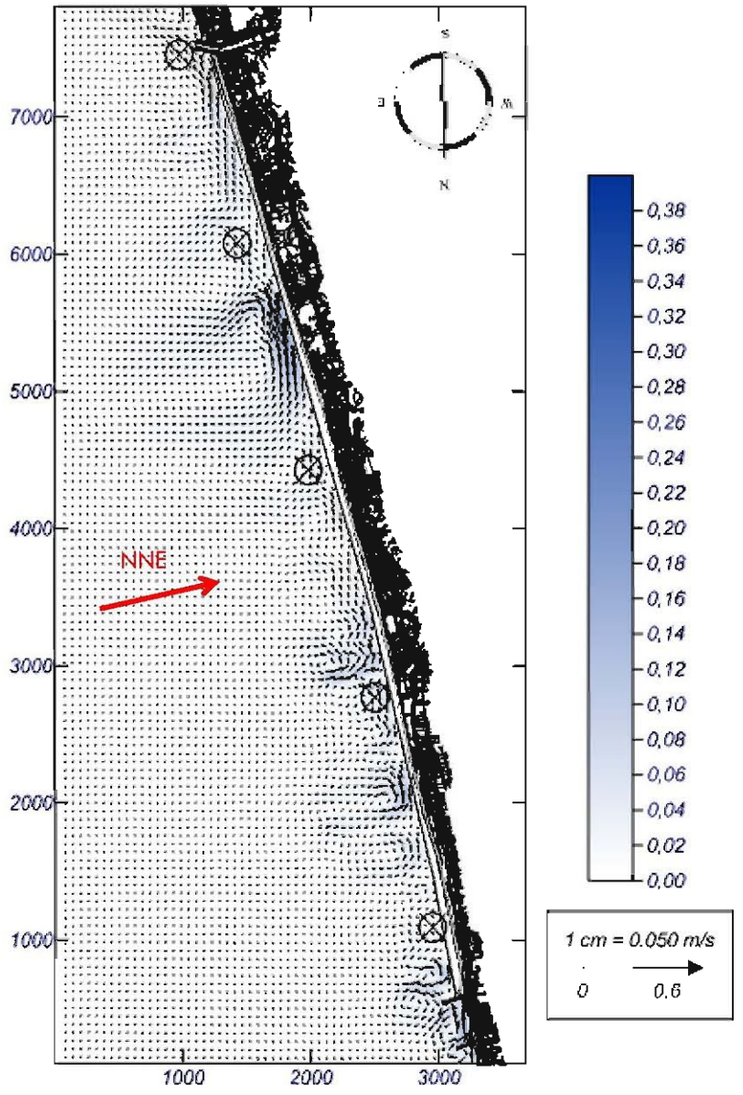


Figura 25. Propagación temporal NNE: Vectores de corrientes-magnitud

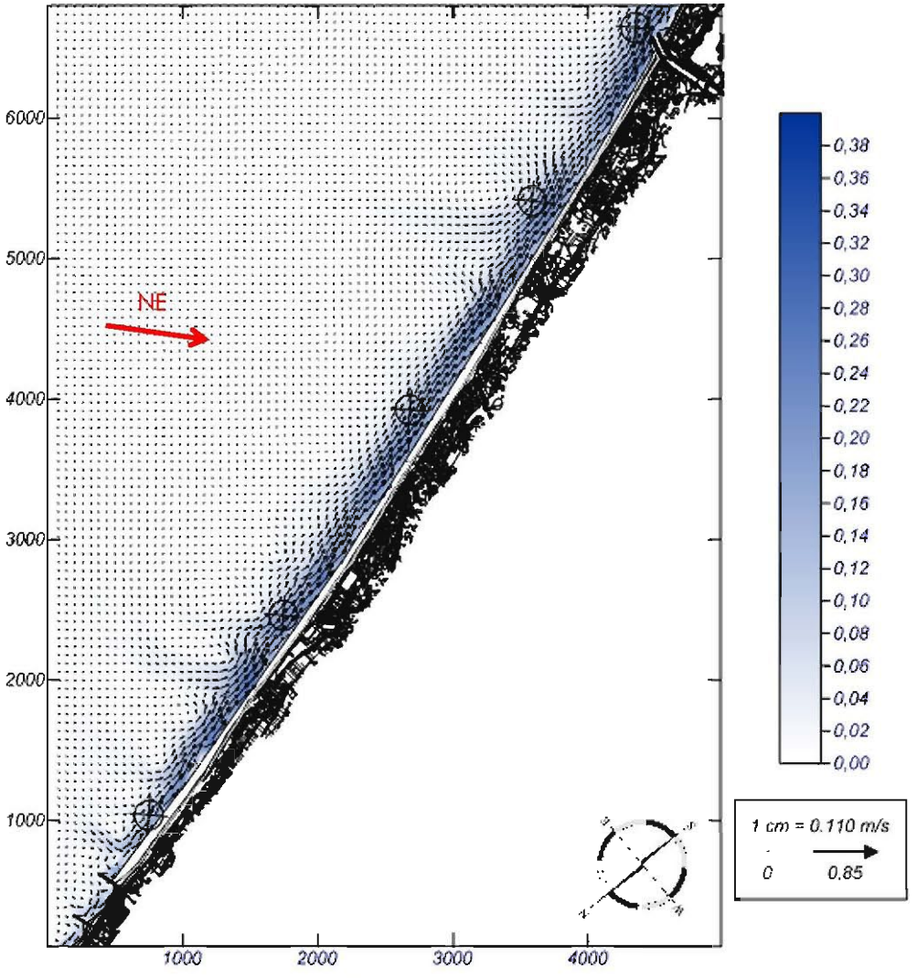


Figura 26. Propagación temporal NE: Vectores de corrientes-magnitud

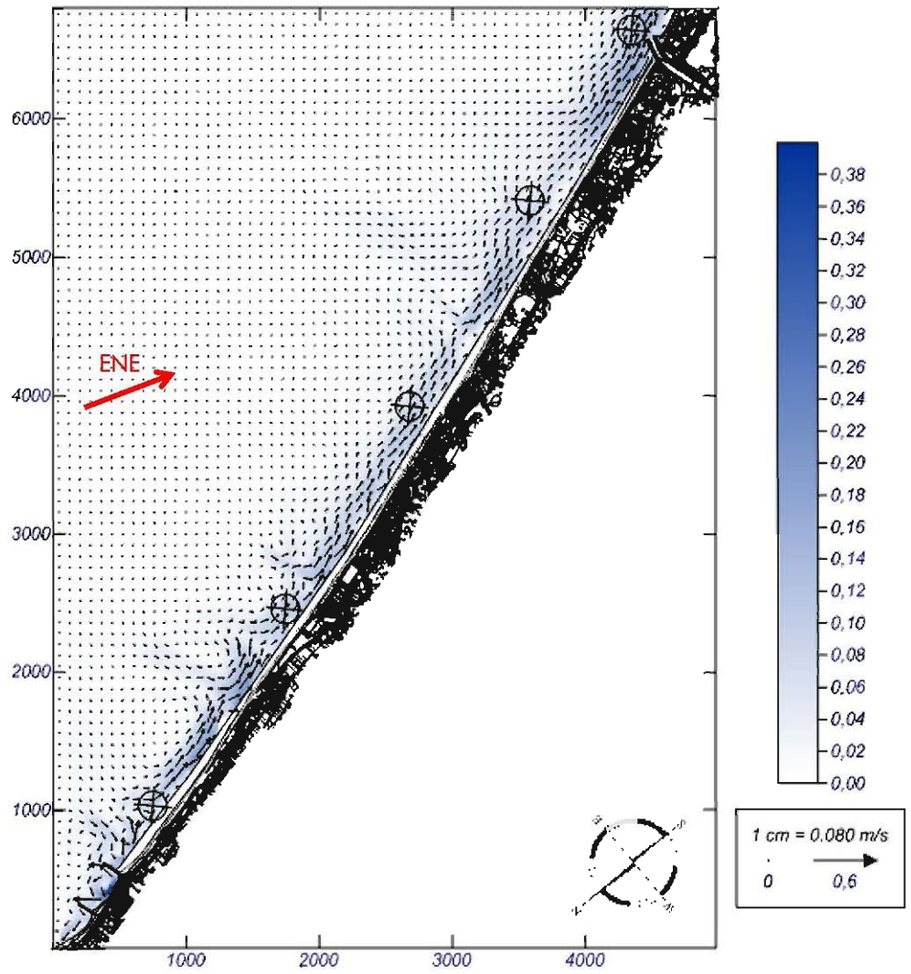


Figura 27. Propagación temporal ENE: Vectores de corrientes-magnitud

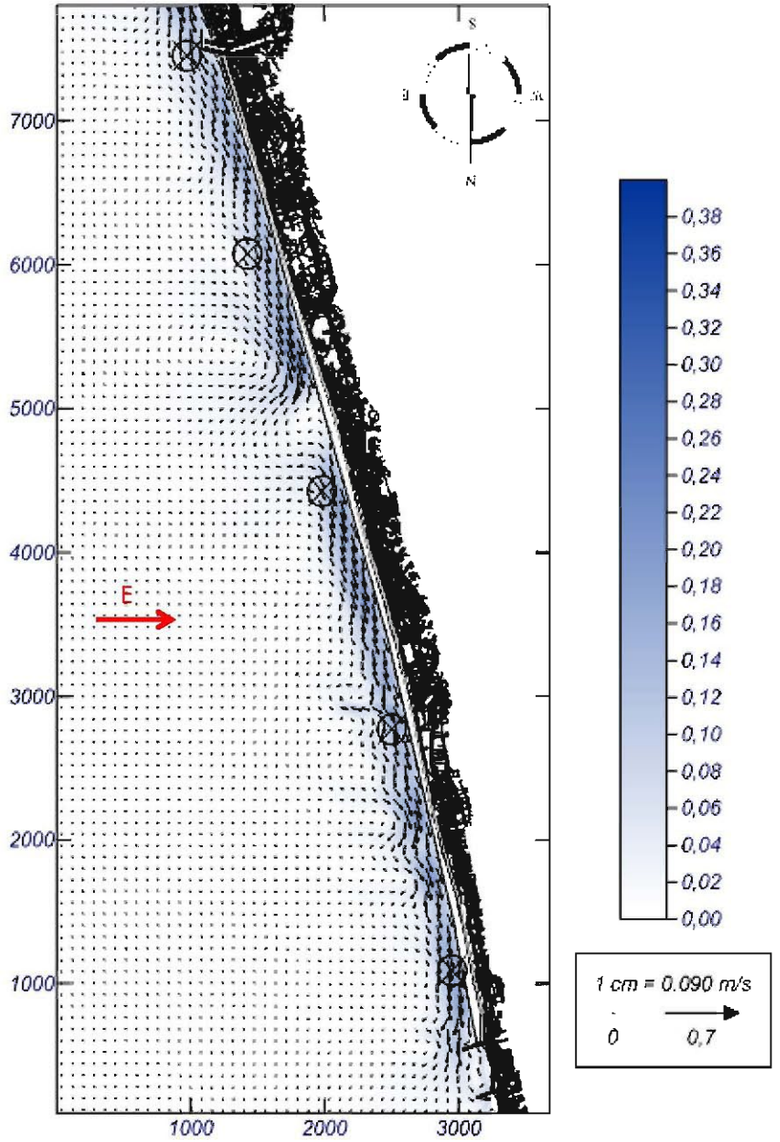


Figura 28. Propagación temporal E: Vectores de corrientes-magnitud

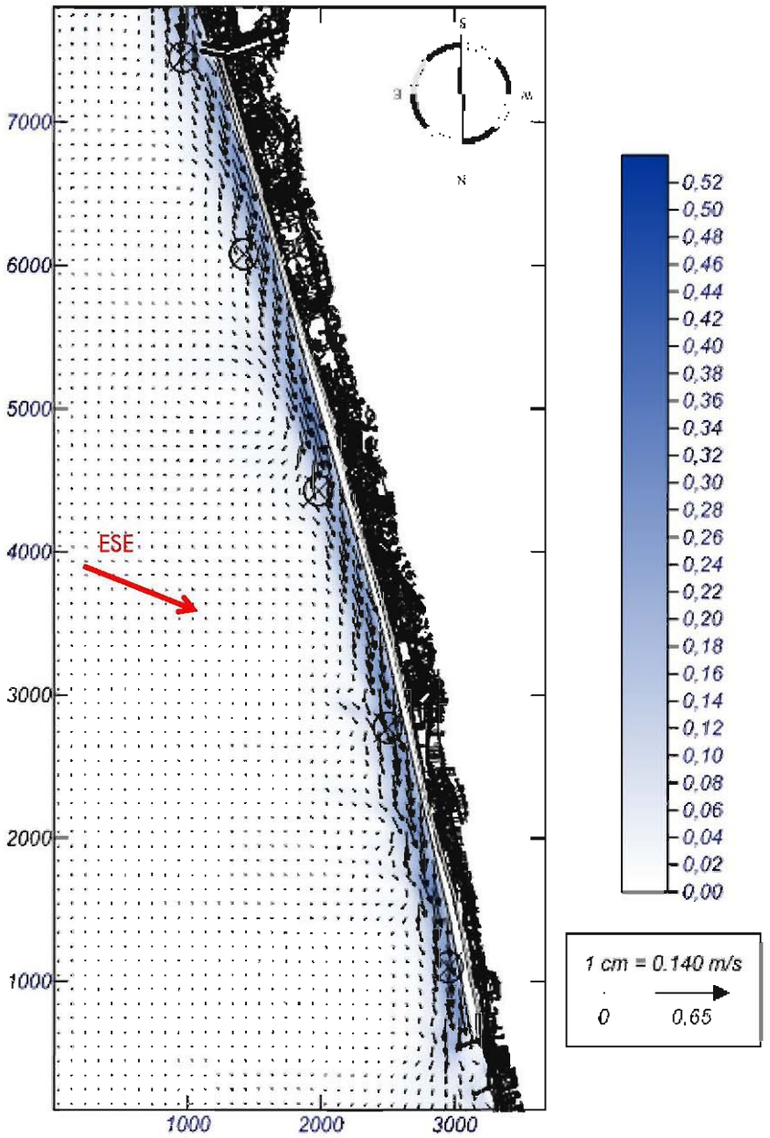


Figura 29. Propagación temporal ESE: Vectores de corrientes-magnitud

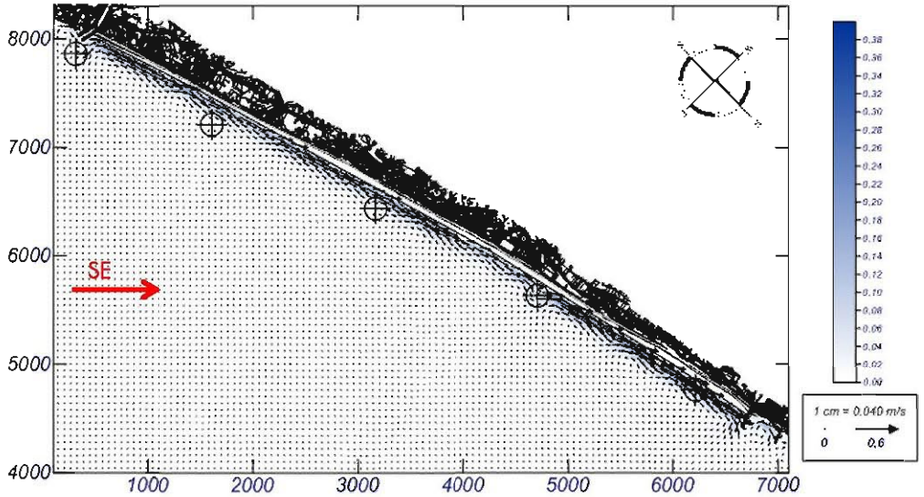


Figura 30. Propagación temporal SE: Vectores de corrientes-magnitud

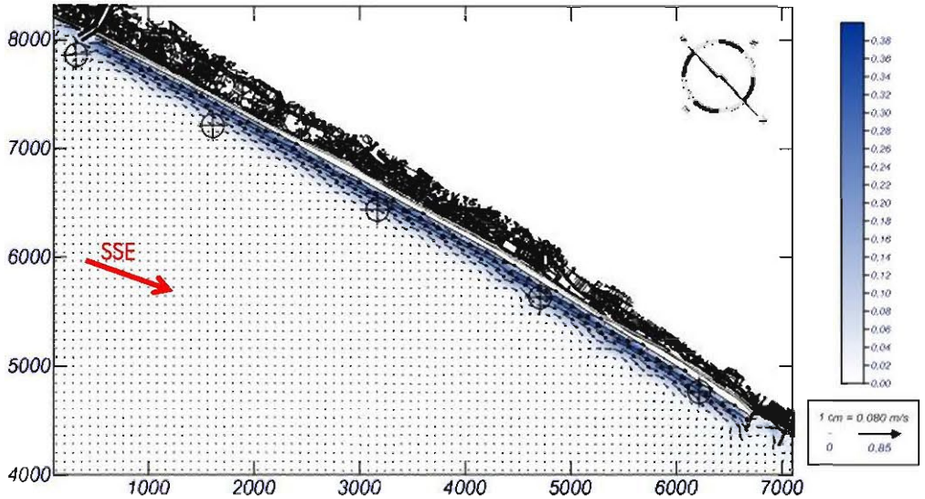


Figura 31. Propagación temporal SSE: Vectores de corrientes-magnitud

Como es de esperar los sistemas de corrientes obtenidos son muy similores a la situación actual (ANEJO Nº 05. CLIMA MARÍTIMO). Con la construcción de las obras proyectadas, las corrientes alrededor el espigón variarán interrumpiéndose con la propia estructura, aunque sin suponer una barrera total para las corrientes.

4.2.1 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS TRAS UN TEMPORAL

Al igual que para la situación actual se realiza mediante el módulo EROS del programa SMC la simulación del transporte longitudinal de sedimentos, indicando las zonas de erosión y sedimentación. Las simulaciones se realizan con las mallas establecidas para la propagación y para los oleajes de la Tabla 11.

La erosión y sedimentación producida por cada una de los temporales es muy similar que para la situación actual. Cabe destacar que la formalización del frente de playa después de la regeneración supone que la erosión-sedimentación producida sea más uniforme a lo largo de toda playa, especialmente para las direcciones NNE y ESE donde en esta situación no se aprecian grandes discontinuidades.

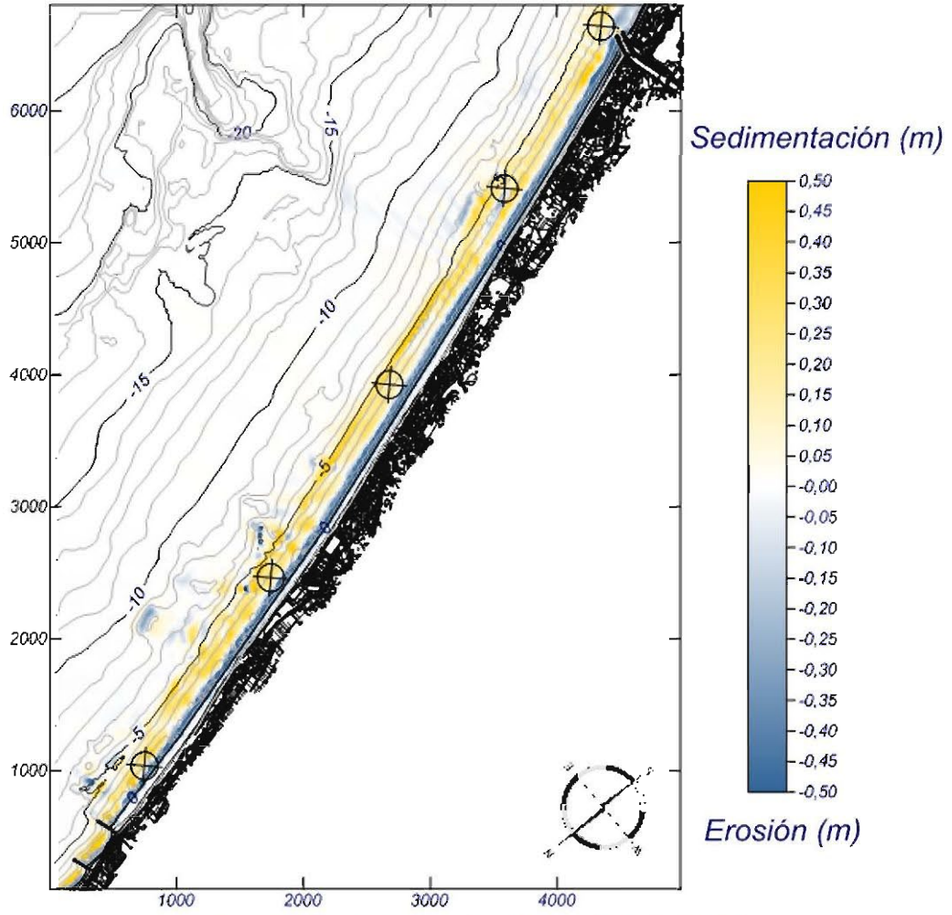


Figura 32. Topografía final y variación de la topografía. Temporal NNE

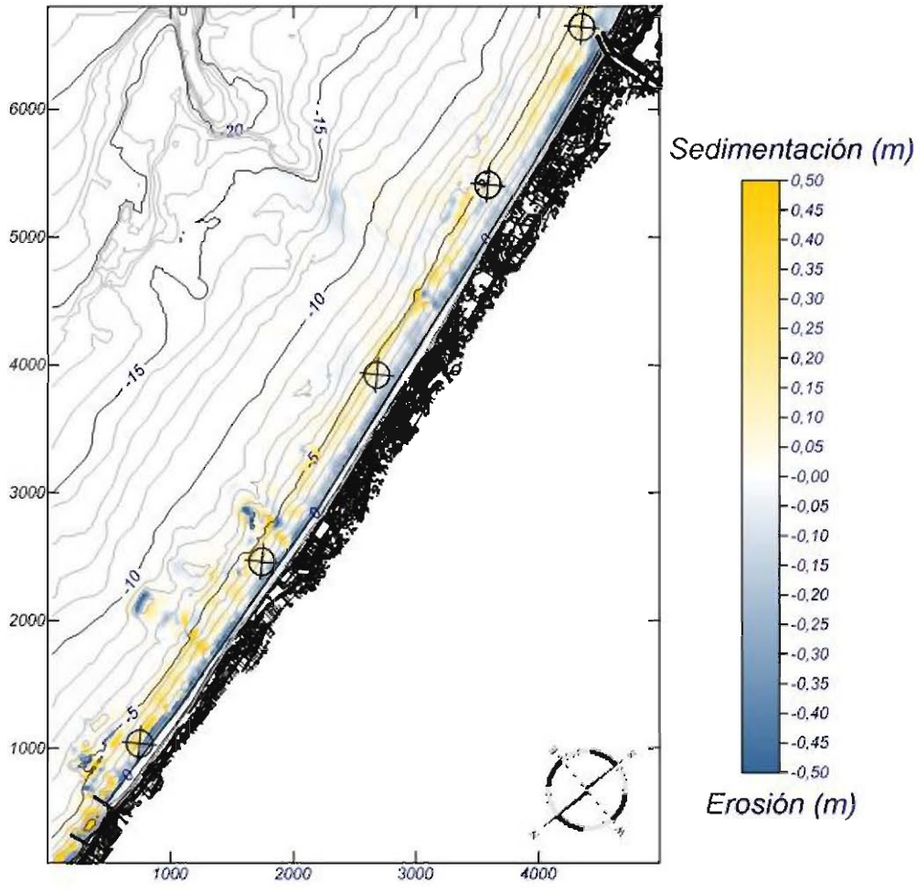


Figura 33. Topografía final y variación de la topografía. Temporal NE

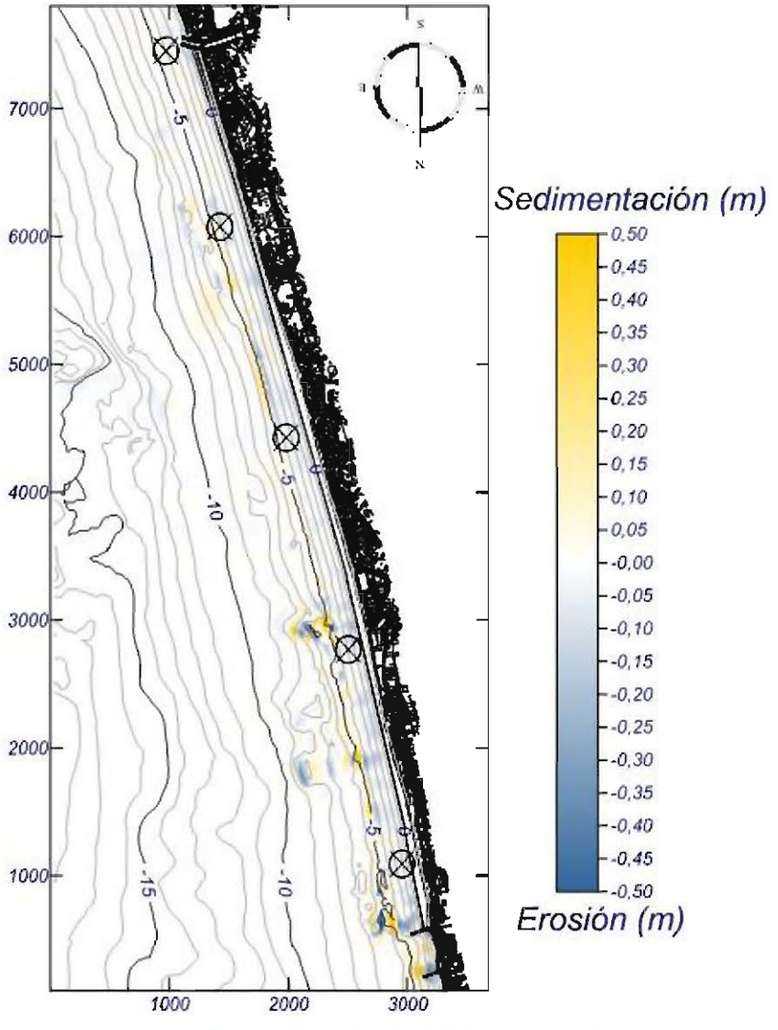


Figura 34. Topografía final y variación de la topografía. Temporal ENE

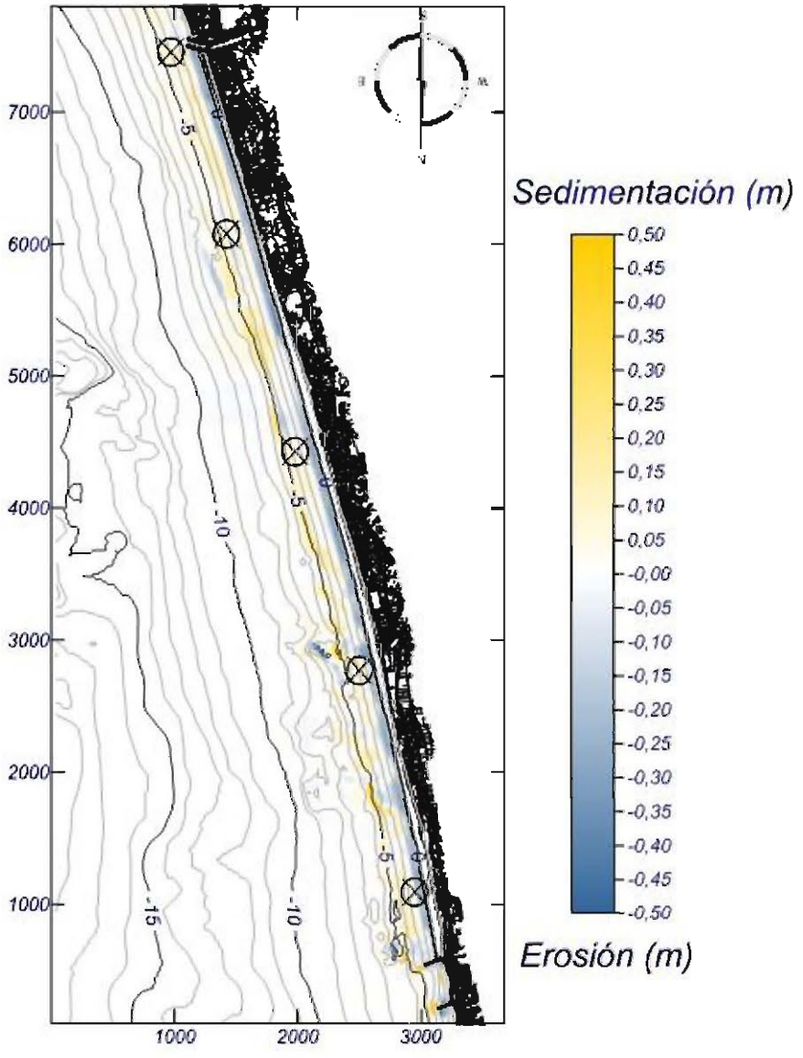


Figura 35. Topografía final y variación de la topografía. Temporal E

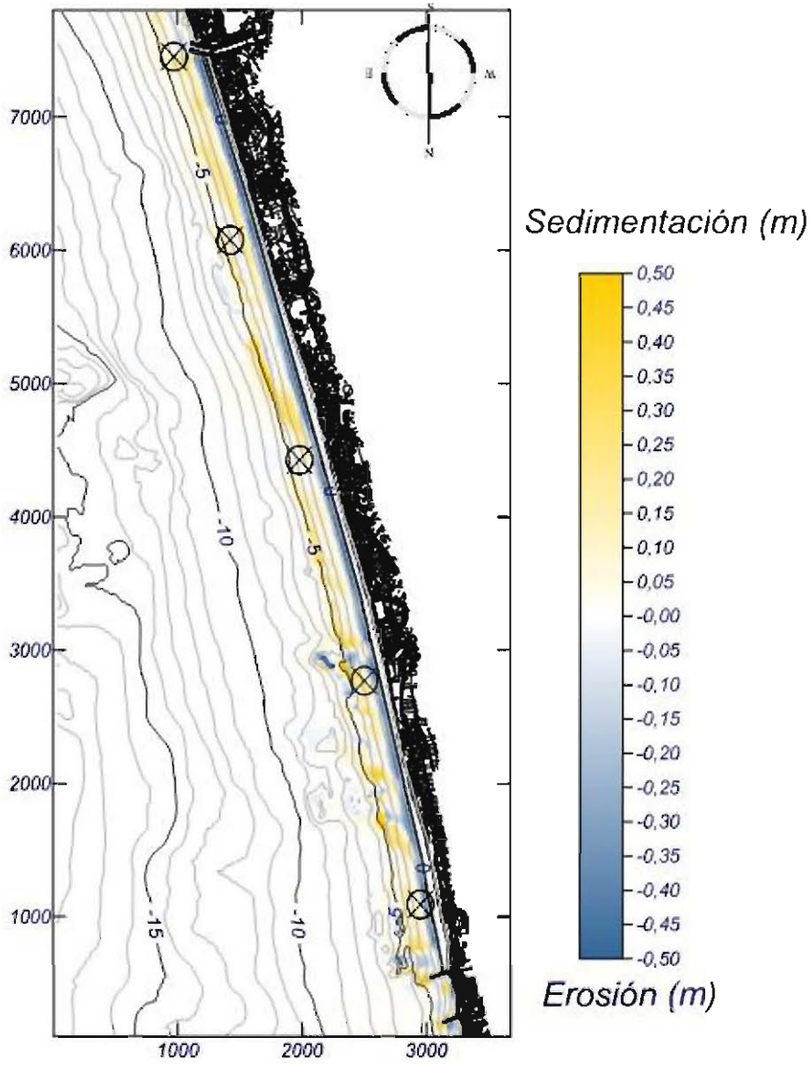


Figura 36. Topografía final y variación de la topografía. Temporal ESE

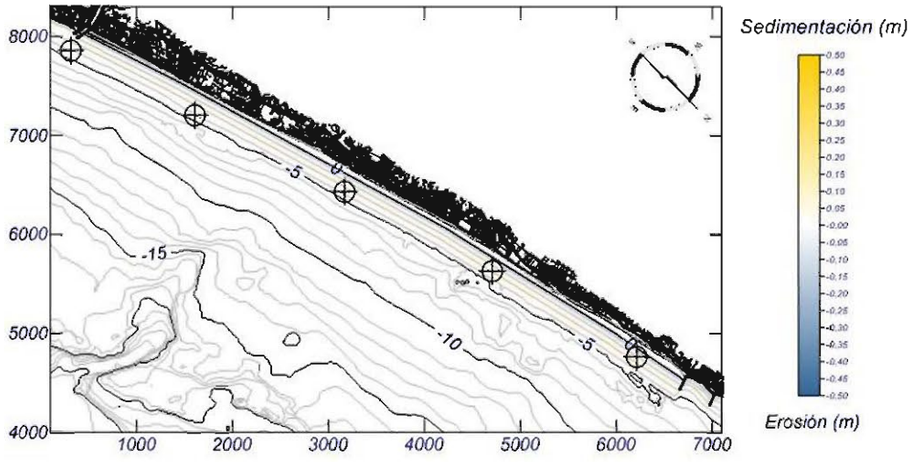


Figura 37. Topografía final y variación de la topografía. Temporal SE

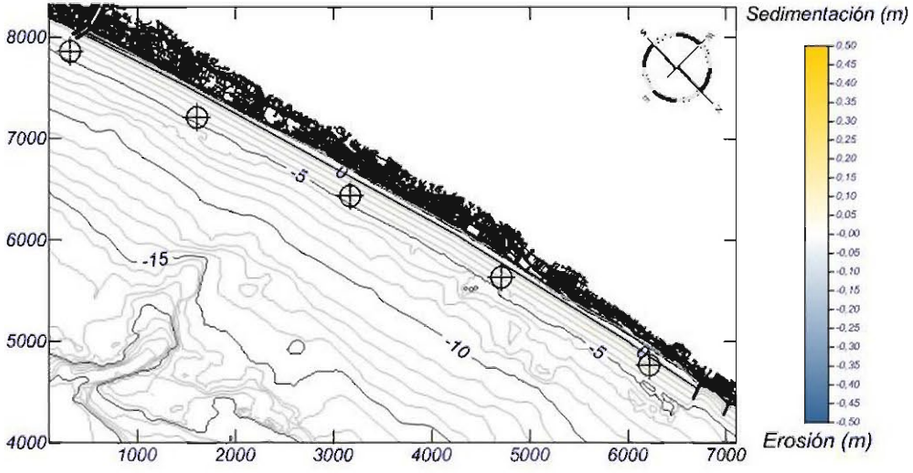
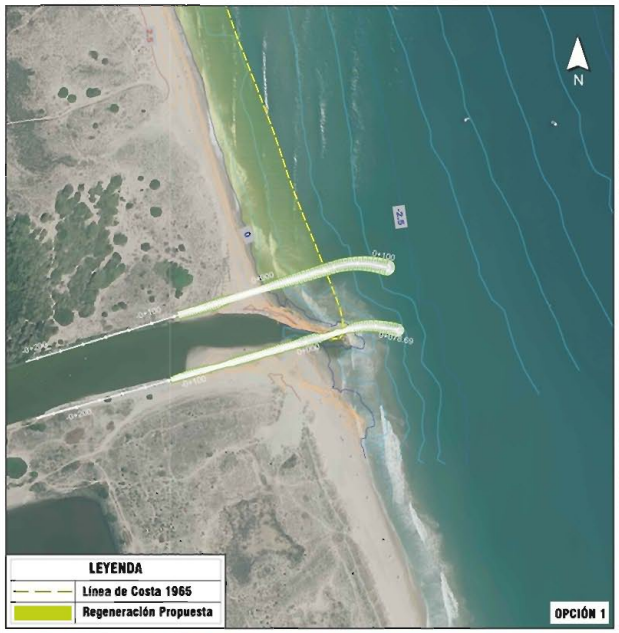


Figura 38. Topografía final y variación de la topografía. Temporal SSE

APÉNDICE 1. ALTERNATIVAS DE DISEÑO



GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA | DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR | DEMARCACIÓN DE COSTAS EN VALENCIA

CONSULTORA: betancourt

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO CEJALVO LAPEÑA

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: D. SANTIAGO MANZANO MANZANO

ESCALA: 1:4.000 — 0 20 40 60 80 m — FORMATO ORIGINAL UNE A-3

TITULO: PROYECTO DE REGENERACIÓN DE LAS PLAYAS DEL SALER Y GARROFERA (VALENCIA) DOCUMENTO DE INICIO

CLAVE: 46-0330

Nº PLANO: AN6 - ApI — Hoja 1 de 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO: ALTERNATIVAS

FICHERO DIGITAL: GARR_PC_AN06_ALTERNATIVAS

FECHA: NOVIEMBRE 2018

ANEJO 07. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS Y ESTRUCTURALES

ANEJO 07. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS Y ESTRUCTURALES

1 INTRODUCCIÓN 2

2 PREDIMENSIONAMIENTO 2

3 CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA 3

3.1 INTRODUCCIÓN 3
3.2 CRITERIOS GENERALES DE PROYECTO 3
3.3 DEFINICIÓN DE TRAMOS Y SUBTRAMOS 3
3.4 CARÁCTER DE LA OBRA 4
3.4.1 CARÁCTER GENERAL DE LA OBRA 4
3.4.2 CARÁCTER OPERATIVO DE LA OBRA 6
3.5 RESUMEN 8
3.6 MÉTODO DE VERIFICACIÓN 8
3.7 PERIODO DE RETORNO 9

4 DISEÑO DEL ESPIGÓN 9

4.1 INTRODUCCIÓN 9
4.2 DATOS DE CÁLCULO 9
4.2.1 NIVEL DEL MAR 9
4.2.1 ALTURA DE OLA DE DISEÑO 9
4.3 CÁLCULOS ESTRUCTURALES 10
4.3.1 FORMULACIÓN DE LOSADA Y GIMÉNEZ-CURTO (1979) 10
4.3.2 FORMULACIÓN DE HUDSON (1959) 10
4.3.3 FORMULACIÓN DE VAN DER MEER (1988) 11
4.3.4 FORMULACIÓN DE DIQUES REBASABLES 11
4.3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LAS PIEZAS DEL MORRO 12
4.3.6 RESULTADOS 12

5 DISEÑO DE LA REGENERACIÓN 13

5.1 CÁLCULO VOLUMEN DE APORTACIÓN 14

1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se realizan los cálculos justificativos y estructurales necesarios para el correcto dimensionamiento de la prolongación de la Gola de Puchol proyectada, con el fin de asegurar estabilidad hidrodinámica de las piezas que conforman el espigón.

2 PREDIMENSIONAMIENTO

Según marca la ROOM 1.0-09, con carácter general, un dique en talud se puede construir para abrigar frente a cualquier régimen de oleaje: olas sin romper, rompiendo o rotas.

Con el fin de establecer unas primeras dimensiones para iniciar el cálculo, se considerarán las recomendaciones que marca dicha ROOM 1.0-09:

Siempre que sea posible se recomienda utilizar piedra natural como elemento del manto principal y adoptando un ángulo del talud α, del lado de barlomar tal que se encuentre en el intervalo [1,5 ≤ cotα ≤ 3,0].

$$\frac{W}{\gamma_w R_S H_*^3} \geq 0{,}020$$

$$H_* \cong 1{,}5 H_t$$

$$cot\alpha \cong 1{,}5$$

$$R_S = \frac{S_S}{(S_S - 1)^3};\ S_S = \frac{\gamma_S}{\gamma_w}$$

- Dónde:
- H* es una altura de ola a pie de dique
- W peso mínimo de la pieza para estabilidad
- α: ángulo del talud
- S_S: Relación entre densidad de las piezas y del agua

En la Figura 1 se muestra el esquema con las características geométricas generales de un dique en talud.

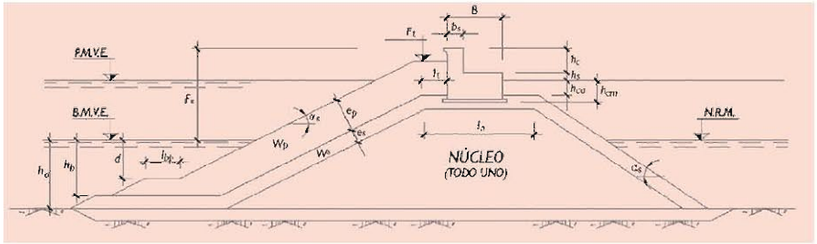


Figura 1. Esquema geométrico de dique en talud

La prolongación de la Gola de Puchol pasa por la prolongación de los dos espigones que la componen, designados en el presente estudio como espigón Norte y espigón Sur.

Forma en planta:

Previamente al dimensionamiento de las secciones del espigón, es necesario definir su forma en planta. Teniendo en cuenta la batimetría existente, los oleajes esperados y las corrientes reinantes se diseñan con las siguientes características:

- **Espigón Norte**

Arranca continuando la traza actual del espigón Norte y se adentra en el mar 161,05 metros siguiendo una alineación recta hasta alcanzar la batimétrica 2,32 m (respecto al CP). De esta forma no se intercepta la profundidad de cierre del perfil de equilibrio, resultando una barrera parcial al transporte longitudinal de sedimentos y evitando la erosión de las playas aguas abajo.

Con estas características se proporcionará apoyo al material aportado y se conseguirá la estabilización de las playas del Saler y Garrofera gestionando el transporte longitudinal de sedimentos y la erosión de las mismas.

- **Espigón Sur**

Arranca continuando la traza actual del espigón Sur y se adentra en el mar 172,3 metros siguiendo una alineación recta hasta alcanzar la batimétrica 1,51 m (respecto al CP).

Sección tipo:

Para la ejecución del espigón se opta por un dique en talud de escollera sin núcleo interno, ya que al no existir una gran profundidad resulta una solución flexible, económica e integrada con el paisaje de la zona. Además esta tipología presenta ciertas ventajas:

- Pocas exigencias en cuanto a la cimentación.
- Medios constructivos relativamente sencillos.
- Facilidad de construcción en condiciones de oleaje poco favorables (zona de rompientes o en mares con nivel de agitación elevado).
- Buen comportamiento energético, al disipar una elevada proporción de la energía incidente.
- Flexibilidad de la estructura y resistencia ante las averías, que suelen ser progresivas y reparables. Resisten sin problemas la rotura del oleaje.

Se usarán el menor ángulo de talud posible, compatible con la estabilidad de las piezas y del propio espigón, para minimizar los volúmenes de materiales sueltos a emplear. En el caso que nos ocupa se diseña un espigón de escollera con taludes 1,5H:1V.

El ancho en coronación es de 5 metros, que proporcionará suficiente superficie de rodadura para el paso de maquinaria durante la ejecución y accesibilidad durante la fase de explotación de la estructura. Para conformar una superficie de rodadura adecuada, se extenderá todo uno de cantera en la parte superior del dique a fin de facilitar el paso de la maquinaria sobre la coronación durante su ejecución.

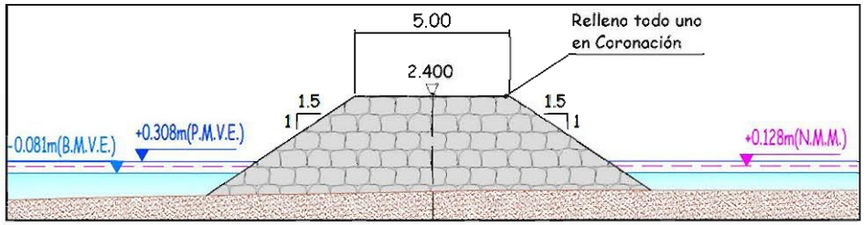


Figura 2. Sección tipo espigones

3 CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA

3.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la ROM0.0, se recomienda que las obras construidas al amparo de esas Recomendaciones sean sometidas regularmente a inspección, auscultación e instrumentación para comprobar la satisfacción de los requisitos de proyecto durante la duración de la fase de proyecto y, en particular, en la vida útil. En los casos en los que éstos no se satisfagan será necesario reparar la obra.

3.2 CRITERIOS GENERALES DE PROYECTO

Es necesario establecer unos criterios de proyecto que respondan a los requisitos de seguridad, servicio y explotación del dique. Estos requisitos se traducen en unos niveles de fiabilidad, funcionalidad y operatividad que la obra en su conjunto (y todos sus tramos o elementos) debe verificar en todas las fases de proyecto: estudios previos y anteproyecto, proyecto de construcción, construcción, servicio, mantenimiento y reparación y, en su caso, desmantelamiento.

Los criterios generales de proyectos se emplean para definir y verificar una situación de proyecto. En el proyecto de las obras marítimas, se consideran los siguientes criterios generales:

- Los tramos de obra y los intervalos de tiempo.
- La temporalidad y vida de proyecto.
- El carácter de la obra.
- Las condiciones de trabajo.
- El procedimiento de verificación y cálculo.
- Probabilidad conjunta de fallo y operatividad.

En primer lugar, se establecen los criterios generales de proyecto. A continuación, se describen los factores del proyecto, partiendo de los estados a considerar según los parámetros geométricos, propiedades del terreno, los materiales de construcción, el medio físico y los agentes y acciones.

3.3 DEFINICIÓN DE TRAMOS Y SUBTRAMOS

A este respecto, se entiende por tramo o parte de una obra marítima, al conjunto de secciones de la misma que cumplen, solidariamente, una función específica y relevante de los objetivos de la tatalidad de la obra, están sometidos a los mismos niveles de acción de los agentes actuantes y forman parte de la misma tipología formal y estructural.

La altura de ola de cálculo viene condicionada por la profundidad, así dado que ambos espigones no tienen gran langitud y no abarcan un gran rango de profundidades, se establece un único tramo de estudio. La sección tipo establecida para llevar a cabo los cálculos, es aquella que resulta más desfavorable, es decir, la que mayor calado presenta donde la limitación por rotura del oleaje es menor.

ESPIGÓN	TRAMO	P.K. TRAMO	LONGITUD (m)	P.K. SECCIÓN TIPO	COTA BATIMÉTRICA (CP)	PMVE (CP)	CALADO, h (m)	PENDIENTE DEL FONDO (tanβ)	TALUD (cotgα)
NORTE	Tramo 1	0+000 - 0+161,1	161,1	0+161,1	2,32	0,30	2,62	0,02	1,5
SUR	Tramo 1	0+000 - 0+172,3	172,3	0+172,3	1,51	0,30	1,81	0,02	1,5

Tabla 1. Definición de tramos

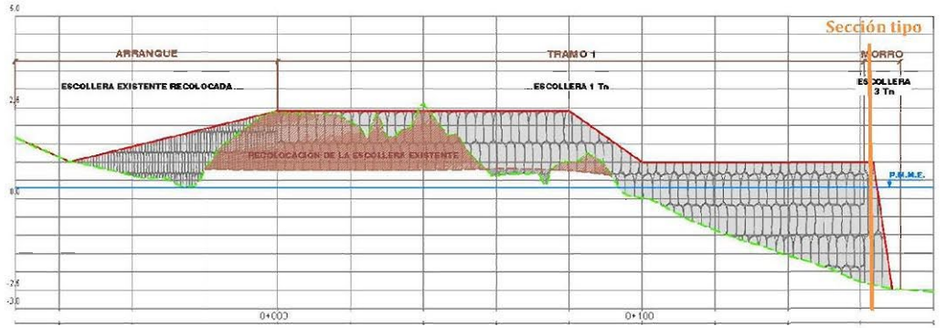


Figura 3. Definición de tramos espigón Norte

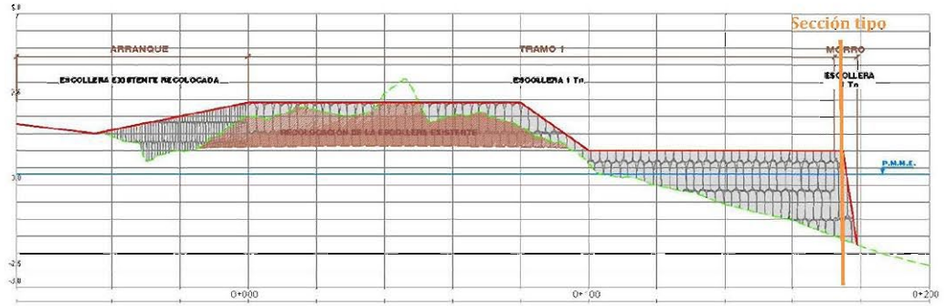


Figura 4. Definición de tramos espigón Sur

En las figuras anteriores se muestra el perfil batimétrico del eje, donde se establecen los tramos a estudiar según la cota batimétrica existente. Las sobreelevaciones existentes en el tramo 1 de ambos espigones corresponden con las piezas de escollera presentes en la playa que formalizan en la actualidad la Gola de Puchol.

3.4 CARÁCTER DE LA OBRA

La destrucción o pérdida de funcionalidad de una obra origina unas repercusiones económicas, sociales y ambientales que permiten definir el carácter general y el carácter operativo de la obra.

3.4.1 CARÁCTER GENERAL DE LA OBRA

La importancia de una obra marítima, así como su repercusión económica, social y ambiental se valora por medio del carácter general de la obra.

El carácter general del tramo de la obra se determinará considerando un modo principal de fallo adscrito a un estado límite último, es decir será función de la seguridad. No obstante, habrá casos en los que el carácter de la obra se establecerá en función de un modo principal de fallo adscrito a un estado límite de servicio, es decir, dependerá de la funcionalidad.

Se determina de acuerdo con el procedimiento indicado en la ROM1.0 "Recomendaciones del diseño y ejecución de las Obras de Abrigo. (Parte1ª.Bases y Factores para el proyecto. Agentes climáticos), y la ROM.0.0."Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias", a partir de los índices de repercusión económica (IRE) y de repercusión social y ambiental (ISA).

3.4.1.1 Índice de Repercusión Económica, IRE

Este índice valora cuantitativamente las repercusiones económicas, por reconstrucción de la obra (CRD), y por cese o afección de las actividades económicas directamente relacionadas con ella (CRI), previsibles, en el caso de producirse la destrucción o la pérdida de operatividad total de la misma. El IRE se puede calcular por la siguiente relación de costes:

$$IRE = \frac{C_{RD} + C_{RI}}{C_0}$$

Donde C_0 es un parámetro económico de adimensionalización.

En función del valor del Índice de Repercusión Económica IRE, las obras marítimas se clasificarán en tres tipos correspondientes a tres subintervalos Ri, i =1,2, 3.

- R1, obras con repercusión económica baja: IRE ≤ 5
- R2, obras con repercusión económica media: 5 < IRE ≤ 20
- R3, obras con repercusión económica alta: IRE > 20

3.4.1.2 Índice de Repercusión Social y Ambiental, ISA

Este índice estima cualitativamente el impacto social y ambiental esperable en el caso de producirse la destrucción o la pérdida de operatividad total de la obra marítima, valorando la posibilidad y alcance de: (1) pérdida de vidas humanas, ISA1; (2) daños en el medio ambiente y en el patrimonio histórico y artístico, ISA2; y (3) alarma social generada, ISA3; considerando que el fallo se produce una vez consolidadas las actividades económicas relacionadas con la obra.

El ISA se define por el sumotorio de los tres subíndices:

$$ISA = \sum_{i=1}^{3} ISA_i$$

En función del valor del índice de repercusión social y ambiental ISA, las obras marítimas se clasificarán en cuatro tipos correspondientes a cuatro subintervalos, Si, i =1, 2, 3, 4.

- S1, obras sin repercusión social y ambiental significativa, ISA < 5
- S2, obras con repercusión social y ambiental baja, 5 ≤ ISA < 20
- S3, obras con repercusión social y ambiental alta, 20 ≤ ISA < 30
- S4, obras con repercusión social y ambiental muy alta, ISA ≥ 30

La ROM 1.0 "Recomendaciones del diseño y ejecución de las Obras de Abrigo. (Parte 1ª. Bases y Factores para el proyecto. Agentes climáticos), establece en el apartado 2.8 los valores recomendados de IRE e ISA para obras de abrigo y defensa:

Figura 2.2.33. ***IRE, ISA y vida útil mínima en función del tipo de área abrigada***

TIPO DE ÁREA ABRIGADA O PROTEGIDA				ÍNDICE IRE [7]	VIDA ÚTIL MÍNIMA (V_m) [7] (años)
ÁREAS PORTUARIAS	PUERTO COMERCIAL	Puertos abiertos a todo tipo de tráficos	r_3	Alto	50
		Puertos para tráficos especializados	$r_2(r_3)$ [1]	Medio (alto) [1]	25 (50) [1]
	PUERTO PESQUERO		r_2	Medio	25
	PUERTO NÁUTICO-DEPORTIVO		r_2	Medio	25
	INDUSTRIAL		$r_2(r_3)$ [1]	Medio (alto) [1]	25 (50) [1]
	MILITAR		$r_2(r_3)$ [2]	Medio (alto) [2]	25 (50) [2]
	PROTECCIÓN DE RELLENOS O DE MÁRGENES		r_2 (r_3) [3]	Medio (alto) [3]	25 (50) [3]
ÁREAS LITORALES	DEFENSA ANTE GRANDES INUNDACIONES [4]		r_3	Alto	50
	PROTECCIÓN DE TOMA DE AGUA O PUNTO DE VERTIDO		$r_2(r_3)$ [5]	Medio (alto) [5]	25 (50) [5]
	PROTECCIÓN Y DEFENSA DE MÁRGENES		$r_1(r_3)$ [6]	Bajo (alto) [5]	15 (50) [7]
	REGENERACIÓN Y DEFENSA DE PLAYAS		r_1	Bajo	15

[1] El índice IRE se elevará a r_4 cuando el tráfico esté asociado con el suministro energético o con materia primas minerales estratégicos y no se disponga de instalaciones alternativas adecuadas para su manipulación y/o almacenamiento.

[2] El índice IRE se elevará a r_3 cuando la instalación militar se considere esencial para la defensa nacional.

[3] En obras de protección de rellenos o de defensa de márgenes se tomará un índice IRE igual al señalado para el área portuaria en que se localiza.

[4] Se entienden como diques de defensa ante grandes inundaciones, aquéllos que en caso de fallo podrían producir importantes inundaciones en el territorio.

[5] El índice IRE se elevará a r_3 cuando la toma de agua o el punto de vertido esté asociado con el abastecimiento de agua para uso urbano o con la producción energética.

[6] El índice IRE se elevará a r_2 cuando en su zona de afección se localicen edificaciones o instalaciones industriales.

[7] Los índices inferiores a r_3 de la tabla se elevarán un grado por cada 30 M€ de coste de inversión inicial de la obra de abrigo.

Figura 2.2.34. ***ISA y probabilidad conjunta de fallo para ELU y p_{fELS}***

TIPO DE ÁREA ABRIGADA O PROTEGIDA				ÍNDICE ISA		p_{fELU}	p_{fELS}
ÁREAS PORTUARIAS	COMERCIAL	Con zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique [1]	Mercancías peligrosas [2]	s_3	Alto	0.01	0.07
			Pasajeros y Mercancías no peligrosas [1]	s_2	Bajo	0.10	0.10
		Sin zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique		s_1	No significativo	0.20	0.20
	PESQUERO	Con zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique		s_2	Bajo	0.10	0.10
		Sin zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique		s_1	No signif.	0.20	0.20
	NÁUTICO-DEPORT.	Con zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique		s_2	Bajo	0.10	0.10
		Sin zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique		s_1	No signif.	0.20	0.20
	INDUS-TRIAL	Con zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique [1]	Mercancías peligrosas [2]	s_3	Alto	0.01	0.07
			Mercancías no peligrosas	s_2	Bajo	0.10	0.10
		Sin zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique		s_1	No significativo	0.20	0.20
	MILITAR	Con zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique [1]		s_3	Alto	0.01	0.07
		Sin zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique		s_1	No signif.	0.20	0.20
	PROTEC-CIÓN [*]	Con zonas de almacenamiento adosadas al dique [1]	Mercancías peligrosas [2]	s_3	Alto	0.01	0.07
			Mercancías no peligrosas	s_2	Bajo	0.10	0.10
ÁREAS LITORALES	DEFENSA ANTE GRANDES INUNDACIONES [3]			s_4	Muy alto	0.0001	0.07
	PROTECCIÓN DE TOMA DE AGUA O PUNTO DE VERTIDO			s_2 (s_3) [4]	Bajo (alto) [4]	0.10 0.0001	0.10 0.07
	PROTECCIÓN Y DEFENSA DE MÁRGENES			s_2 (s_4) [5]	Bajo (muy alto) [5]	0.10 0.0001	0.10 0.07
	REGENERACIÓN Y DEFENSA DE PLAYAS			s_1	No signif.	0.20	0.20

[*] PROTECCIÓN DE RELLENOS O MÁRGENES.

[1] En el caso de que en la superficie adosada al dique esté previsto que se ubiquen edificaciones (p.e. estaciones marítimas, lonjas…), depósitos o silos que pudieran resultar afectados en el caso de fallo de la obra de abrigo, se considerará un índice ISA muy alto (s_4) (p_{fELU}=0,0001; p_{fELS} = 0,007).

[2] Se consideran mercancías peligrosas los grupos de de sustancias prioritarias incluidas en el anejo X de la Directiva Marco del Agua (Decisión 2455/2001/CE), en el inventario europeo de emisiones contaminantes (EPER: Decisión 2004/479/CE), y en el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas (Real Decreto 145/1989). (Ver ROM 5.1-05).

[3] Se entiende como diques de defensa ante grandes inundaciones, aquéllos que en caso de fallo podrían producir importantes inundaciones en el territorio.

[4] El índice ISA se elevará a s_3 cuando la toma de agua o el punto de vertido estén asociados con el abastecimiento de agua para uso urbano o industrial o con la producción energética.

[5] El índice ISA se elevará a s_4 cuando en caso de fallo pudieran resultar afectadas edificaciones u otras instalaciones industriales.

3.4.1.3 Criterios de proyecto dependientes del carácter general

La ROM 1.0 proporciono, en función de los índices que definen el corócter general de la obra, unos valores recomendables para la vida útil mínima (duración mínima de cada fase de proyecto) y las máximas probabilidades conjuntas de fallo en la seguridad (pf, ELU) y servicio (pf, ELS), que se indican a continuación:

De acuerdo con los índices anteriores de IRE e ISA, se recomienda adoptar, como mínimo, los siguientes valores de proyecto:

Vida Útil Mínima: 15 años

Máxima Probabilidad Conjunta de Fallo: 0.2 (En la fase de servicio, frente a todos los modos de fallo adscrito a los estados límite último (E.L.U.) y estados límite de servicio (E.L.S.).

3.4.2 CARÁCTER OPERATIVO DE LA OBRA

Las repercusiones económicas y los impactos social y ambiental que se producen cuando una obra marítima deja de operar o reduce su nivel de operatividad se valoran por medio de su carácter operativo. Éste se evaluará seleccionando de entre todos los modos de parada operativa, aquél que proporcione el mínimo de servicio.

El carácter operativo de la obra se determina para cada tramo de obra a partir de los índices de Repercusión Económica Operativo (IREO) y de Repercusión Social y Ambiental Operativo (ISAO).

3.4.2.1 Índice de Repercusión Económica Operativo, IREO

Debido a la dificultad de valorar cuantitativamente los costes ocasionados por la parada operativa de una obra marítima, éstos se estiman cualitativamente a través del índice de repercusión económica operativo, IREO, teniendo en cuenta:

En función del valor del Índice de Repercusión Económica Operativo IREO, las obras marítimas seclasificarán en tres tipos correspondientes a tres subintervalos, RO,i, i=1, 2, 3.

- $R_{O,1}$, obras con repercusión económica operativa baja: IREO ≤ 5
- $R_{O,2}$, obras con repercusión económica operativa media: 5 < IREO ≤ 20
- $R_{O,3}$, obras con repercusión económica operativa alta: IREO >20

3.4.2.2 Índice de Repercusión Social y Ambiental Operativo, ISAO

Se estima cualitotivomente la repercusión social y ambiental esperable, en el caso de producirse un modo de parada operativa de la obra marítima, valorando la posibilidad y alcance de: (1) pérdida de vidas humanas; (2) daños en el medio ambiente y el patrimonio histórico artístico; y (3) la alarma social generada.

$$ISAO = \sum_{i=1}^{3} ISAO_i$$

En función del valor del índice de repercusión social y ambiental ISAO, los tramos de la obra marítima

se clasificarán en cuatro tipos correspondientes a cuatro subintervalos, $S_{O,i}$, i =1, 2, 3, 4

- $S_{O,1}$ obras sin repercusión social y ambiental significativa, ISAO < 5
- $S_{O,2}$, obras con repercusión social y ambiental baja, 5 ≤ ISAO < 20
- $S_{O,3}$, obras con repercusión social y ambiental alta, 20 ≤ ISAO < 30
- $S_{O,4}$, obras con repercusión social y ambiental muy alta, ISAO ≥ 30

La ROM 1.0 "Recomendaciones del diseño y ejecución de las Obras de Abrigo. (Parte 1ª. Bases y Factores para el proyecto. Agentes climáticos), establece en el apartado 2.8 los valores recomendados de IREO e ISAO para obras de abrigo y defensa:

Figura 2.2.35. ***IREO y operatividad mínima***

TIPO DE ÁREA ABRIGADA O PROTEGIDA				ÍNDICE IREO		$r_{f,ELO}$
ÁREAS PORTUARIAS	PUERTO COMERCIAL	Con zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique a las que afecte el rebase		r_{o3}	Alto	0.99
		Sin zonas de almacenamiento u operación de mercancías adosadas al dique con adosadas a las que no les afecte el rebase	Con tráfico de graneles	r_{o2} [2]	Medio	0.95 [1]
			Con tráficos de pasajeros y de mercancía general regulares	r_{o3} [2]	Alto	0.99 [1]
			Con tráficos de mercancía general tramp	r_{o2} [2]	Medio	0.95 [1]
	PUERTO PESQUERO			r_{o3}	Alto	0.99 [1]
	PUERTO NÁUTICO-DEPORTIVO			r_{o3}	Alto	0.99 [1]
	INDUSTRIAL	Con zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique a las que afecte el rebase		r_{o3}	Alto	0.99
		Sin zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique a las que afecte el rebase		r_{o2}	Medio	0.95 [1]
	MILITAR			r_{o3}	Alto	0.99
	PROTECCIÓN DE RELLENOS O DE MÁRGENES			r_{o3}	Alto	0.99
ÁREAS LITORALES	DEFENSA ANTE GRANDES INUNDACIONES			r_{o3}	Alto	0.99
	PROTECCIÓN DE TOMA DE AGUA O PUNTO DE VERTIDO			r_{o3} (r_{o2}) [3]	Alto (medio) [3]	0.99 (0.95) [3]
	PROTECCIÓN Y DEFENSA DE MÁRGENES			r_{o1} (r_{o3}) [4]	Bajo (alto) [4]	0.85 (0.99) [4]
	REGENERACIÓN Y DEFENSA DE PLAYAS			r_{o1}	Bajo	0.85

[1] En el caso de que los tráficos sean estacionales, la operatividad mínima se referirá a dicho periodo.
[2] En el caso de que la intensidad de la demanda sea pequeña (grado de utilización del área abrigada < 40%) los índices obtenidos podrán reducirse un grado.
[3] El índice IREO podrá reducirse a r_{o2} cuando pueda considerarse que la demanda puede adaptarse a la parada operativa.
[4] El índice IREO deberá aumentarse a r_{o3} cuando su zona de afección sea urbana o industrial

Figura 2.2.36. ***ISAO y número máximo de paradas anuales***

TIPO DE ÁREA ABRIGADA O PROTEGIDA				ÍNDICE ISAO		N_{max}
ÁREAS PORTUARIAS	PUERTO COMERCIAL	Con zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique a las que afecte el rebase	Mercancías peligrosas [1]	s_{o3}	Alto	2
			Pasajeros y Mercancías no peligrosas	s_{o2}	Bajo	5
		Sin zonas de almacenamiento u operación de mercancías adosadas al dique o sólo con las que no les afecte el rebase		s_{o1}	No signif.	10
	PUERTO PESQUERO			s_{o2}	Bajo	5
	PUERTO NÁUTICO-DEPORTIVO			s_{o2}	Bajo	5
	INDUSTRIAL	Con zonas de almacenamiento u operación de mercancías o pasajeros adosadas al dique a las que afecte el rebase	Mercancías peligrosas [1]	s_{o3}	Alto	2
			Mercancías no peligrosas	s_{o2}	Bajo	5
		Sin zonas de almacenamiento u operación de mercancías adosadas al dique o adosadas a las que no les afecte el rebase		s_{o1}	No signif.	10
	MILITAR	Con zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique a las que afecte el rebase		s_{o3}	Alto	2
		Sin zonas de almacenamiento u operación adosadas al dique		s_{o1}	No signif.	10
	PROTECCIÓN*	Con zonas de almacenamiento adosadas al dique a las que afecte el rebase	Mercancías peligrosas [1]	r_{o3}	Alto	2
			Mercancías no peligrosas	s_{o2}	Bajo	5
ÁREAS LITORALES	DEFENSA ANTE GRANDES INUNDACIONES			s_{o4}	Muy alto	0
	PROTECCIÓN DE TOMA DE AGUA O PUNTO DE VERTIDO			s_{o2} (s_{o3}) [2]	Bajo (alto) [3]	5 (2)
	PROTECCIÓN Y DEFENSA DE MÁRGENES			s_{o1} (s_{o3}) [3]	No signif. (alto) [3]	10 (2) [3]
	REGENERACIÓN Y DEFENSA DE PLAYAS			s_{o1}	No signif.	10

* PROTECCIÓN DE RELLENOS O MÁRGENES.
[1] Se considerarán mercancías peligrosas los grupos de sustancias prioritarias incluidas en el anejo X de la Directiva Marco del Agua (Decisión 2455/2001/CEE), en el Inventario europeo de emisiones contaminantes (EPER: Decisión 2000/479/CE), y en el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías peligrosas (Real Decreto 145/1989). (Vne ROM 5.1).
[2] El índice ISAO se elevará a s_{o2} cuando la parada operativa pueda tener importantes consecuencias medioambientales.
[3] El índice IREO deberá aumentarse a s_{o3} cuando su zona de afección sea urbana o industrial.

Figura 2.2.37. ***Duración máxima probable de una parada operativa***

ÍNDICE IREO	ÍNDICE ISAO			
	No significativo	Bajo	Alto	Muy alto
Bajo	24 horas	12 horas	6 horas	0
Medio	12 horas	6 horas	3 horas	0
Alto	6 horas	3 horas	1 horas	0

3.4.2.3 Criterios de proyecto dependientes del carácter operativo

La ROM 0.0 especifica, para el intervalo de tiempo considerado (el año) y para la fase de proyecto servicio, la explotación del tramo de obra por los niveles mínimos de operatividad, el número medio de paradas y la duración máxima admisible de la parada (en horas), en función de los índices IREO e ISAO.

La operatividad mínima debe entenderse como la fiabilidad mínima del tramo frente a los modos de parada, considerando los estados de proyecto que pudieren presentarse en condiciones de trabajo operativas normales. El número medio de paradas operativas exige que, en promedio, no se supere un cierto número de ocurrencias de modos de parada, mientras que la duración máxima de la parada limita la duración de una parada, una vez producida. Los valores recomendados en la citada ROM son los siguientes:

Los criterios de proyecto recomendados, asociados a los índices IREO e ISAO, para la obra serán:

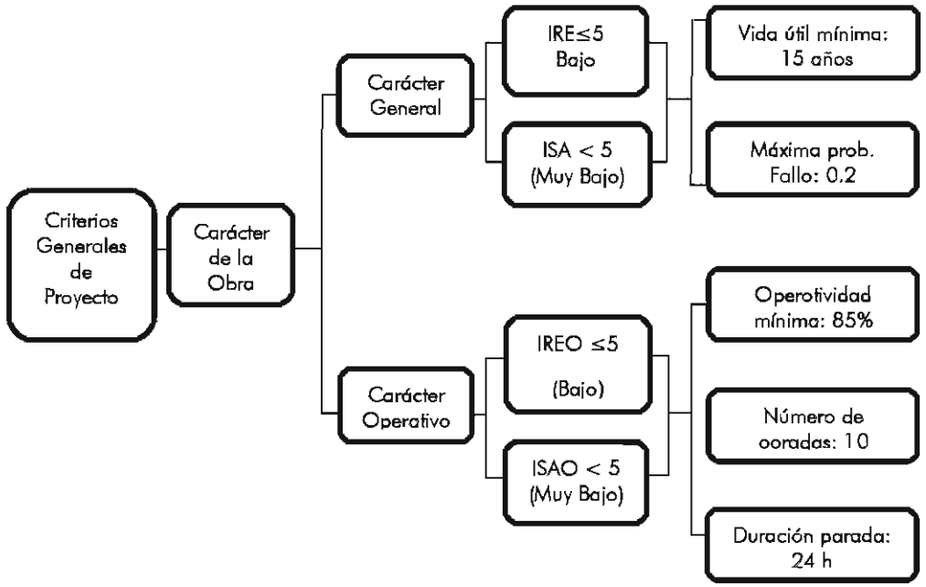
Operatividad Mínima: 85%

Número Medio de Paradas Operativas al año: 10

Duración de la Parada: 24 horas

3.5 RESUMEN

Se ha llevado a cabo un análisis de los criterios generales de proyecto siguiendo el procedimiento que se recoge en las recomendaciones para obras marítimas (ROM 0.0). Según esto, los criterios de proyecto que se adoptarán en este proyecto se resumen en el siguiente esquema:



3.6 MÉTODO DE VERIFICACIÓN

Según los resultados obtenidos para los índices IRE/ISA y siguiendo la clasificación planteada en la Tabla 2.2.16. de la ROM 1.0, se recomienda aplicar, como mínimo, métodos de Nivel I, de Coeficientes de seguridad global.

Tabla 2.2.16. ***Métodos de verificación en función del IRE e ISA***

IRE	No significativo	Bajo	Alto	Muy Alto
Bajo	[1]	[2]	[2] y [3] ó [4]	[2] y [3] ó [4]
Medio	[2]	[2]	[2] y [3] ó [4]	[2] y [3] ó [4]
Alto	[2] y [3] ó [4]	[2] y [3] ó [4]	[2] y [3] ó [4]	[2] y [3] ó [4]

Siendo:

[1]: Método del Coeficiente de seguridad global, (Nivel I);

[2]: Método de los Coeficientes Parciales, (Nivel I);

[3]: Métodos de Nivel II;

[4]: Métodos de Nivel III.

3.7 PERIODO DE RETORNO

El periodo de retorno de la ocurrencia de fallo por la excedencia de una determinada altura de ola, es el tiempo medio TR, expresado en número de intervalos de tiempo, que transcurre entre dos excedencias consecutivas. Suponiendo que los sucesos que ocurren en cada intervalo de tiempo son independientes, el periodo de retorno se puede expresar por:

$$T_R = \frac{1}{1-(1-Pf_{ELU})^{1/V}} = \frac{1}{1-(1-0.2)^{1/15}} = 68\ años$$

4 DISEÑO DEL ESPIGÓN

4.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se onaliza básicamente la estabilidad hidrodinámica de las piezas que conforman el espigón.

Será necesario definir las solicitaciones propias del régimen extremal, cuya probabilidad de excedencia viene definida en función del carácter general de la obra, así como la vida útil de la estructura, índices IRE e ISA calculados anteriormente.

4.2 DATOS DE CÁLCULO

Todas las cotas establecidas en el presente anejo están referidas al cero del Puerto de Valencia. En la siguiente tabla se observon cada uno de os niveles para las referencias más significativas.

	MAEÓGRAFO PUERTO DE VALENCIA3		
NIVEL	RESPECTO CP (cm)	RESPECTO NMM (cm)	RESPECTO NMMA (cm)
Max. Nivel observad	76	64	76,85
PMMA	30	18	30,85
NMM	12	0	12,85
CP	0	-12	0,85
NMMA	-0,85	-12,85	0
PMMI	-9	-21	-8,15
Min, nivel observado	-56	-68	-55,15

Tabla 2. Niveles de referencia

4.2.1 NIVEL DEL MAR

La altura de ola a pie de dique viene condicionada por la rotura, dependiendo ésta a su vez de la profundidad de cálculo. Para el dimensionamiento del espigón se considera como nivel del mar el valor más desfavorable, de este modo se establece el correspondiente a la pleamar viva equinoccial determinado en el "Anejo Nº 05. Clima marítimo", por tanto:

$$PMVE = +0{,}30\ m\ (C.P)$$

4.2.1 ALTURA DE OLA DE DISEÑO

La altura de ola de diseño se define como la menor entre la altura de ola en rotura para cada tramo definido y la ola de cálculo:

$$H_D = min\ \{H_b, H_{cálculo}\}$$

Se establece la formulación de Goda para el cálculo de esta altura de ola (Hb):

$$H_b = 0{,}17 * L_0\{1 - \exp\left[\frac{-1{,}5 * \pi * h}{L_0} * \left(1 + 15 * tg\beta^{\frac{4}{3}}\right)\right]\}$$

Donde:

- L0: Longitud de onda en profundidades indefinidas
- h: profundidad
- tanβ: pendiente del fondo

La altura de ola de cálculo es la correspondiente a la altura de ola significante obtenida en la definición del régimen extremal escalar en profundidades reducidas para el punto objetivo M, cercano al morro de la estructura. Dicho régimen extremal escalar en el punto M queda definido en el apartado "5.3.5 Régimen extremal" del *"Anejo 05. Clima Marítimo"* del presente Proyecto, representándose de nuevo a continuación:

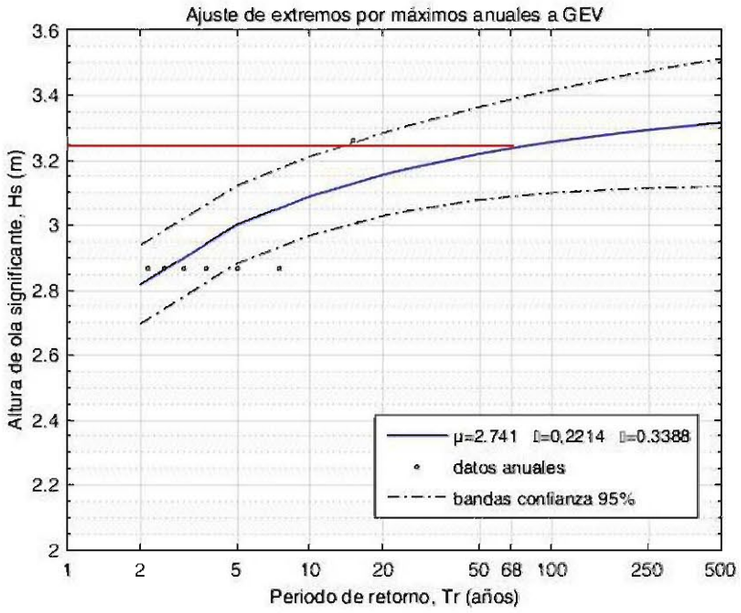


Figura 5. Régimen Extremal de Hs en el Punto M

$$H_s\,(T_r = 68\ años) = 3,24\ metros$$

En resumen, las alturas de ola de diseño para los diferentes tramos del espigón resultan:

ESPIGÓN	TRAMO	Hs (m)	Hb (m)	HD (m)
NORTE	Tramo 1	3,24	2,12	2,12
	Morro	3,24	2,12	2,12
SUR	Tramo 1	3,24	1,50	1,50
	Morro	3,24	1,50	1,50

Tabla 3. Altura de ola de diseño

4.3 CÁLCULOS ESTRUCTURALES

Poro el modo de fallo de desplazamiento de las piezas del manto principal, se utilizan diferentes formulaciones de diseño para la obtención del peso de las piezas de escollera para el criterio de inicio de avería, entre ellas:

- Losada y Gimenez Curto (1979)
- Hudson (1959)
- Van der Meer (1988)
- Formulación diques rebasables.

4.3.1 FORMULACIÓN DE LOSADA Y GIMÉNEZ-CURTO (1979)

$$W = \psi * \gamma_w * R * H_D^3$$

Dónde:

- W= Peso medio de las piezas del manto
- Ψ =función de estabilidad

$$\psi = A(I_{ric} - I_{r0})\exp(B((I_{ric} - I_{r0}));\ válido\ para\ I_{ric} > I_{r0}$$

$$I_{ric} = \frac{tan\alpha}{\sqrt{\frac{H_{ic}}{L_{oic}}}}$$

Tipo de pieza	Cotan α	A	B	I_{r0}	BC 95%	BC ψ_{max}
Escolleras (Inicio de Avería)	1.50	0.09035	-0 5879	1.77	1.41	0.0797
	2 00	0.05698	-0 6627	1.33	1.46	0.0462
	3.00	0.04697	-0.8084	0.88	1.35	0.0289
	4 00	0 04412	-0 9339	0.66	1 64	0 0285

- HD = Altura de ola de diseño (m). Se recomienda emplear H 50 para esta formulación
- γ_w = Peso específico del agua de mar
- γ=Peso específico de la pieza
- α = Ángulo del talud del dique
- $R = \frac{S_r}{(S_r-1)^3};\ S_r = \frac{\gamma}{\gamma_w}$

4.3.2 FORMULACIÓN DE HUDSON (1959)

$$W = \frac{\gamma * H_D^3}{K_D * cotg\alpha * \left(\frac{\gamma}{\gamma_w} - 1\right)^3}$$

Dónde:

- W = peso medio de las piezas del manto (Tn)
- K_D = Coeficiente de estabilidad de Hudson

CRITERIO DE INICIACION DE AVERIAS SIN REBASE

Tipo de cantos	num. capas	Colo-cacion	C. del dique Kd Rota	C. del dique Kd No Rota	Morro del dique Kd Rota	Morro del dique Kd No rota	Talud cotg(@)
Escollera. Nat.							
Lisa red.	2	Rand.	1.2	2.4	1.1	1.9	1.5 a 3.0
Lisa red.	>3	Rand.	1.6	3.2	1.4	2.3	
					1.9	3.2	1.5
Rug. ang.	2	Rand.	2.0	4.0	1.6	2.8	2.0
					1.3	3.3	3.0
Rug. ang.	>3	Rand.	2.2	4.5	2.1	4.2	
Rug. ang.	2	Espc.	5.8	7.0	5.3	6.4	
Tetrapo.					5.0	6.0	1.5
y	2	Rand.	7.0	8.0	4.5	5.5	2.0
Quadrip.					3.5	4.0	3.0

- γ=Peso específico de la pieza
- γ_w = Peso específico del agua de mar
- H_D = Altura de ola de diseño (m). Se recomienda emplear $H_{1/10}$ con escolleras
- α = Ángulo del talud del dique

4.3.3 FORMULACIÓN DE VAN DER MEER (1988)

$$N_s = \frac{H_s}{\Delta * D_{n50}} = 6{,}20 * P^{0.18} * \left(\frac{S}{\sqrt{N}}\right)^{0{,}20} * \xi^{-0{,}5}; \quad \xi < \xi_c \; rotura \; plunging$$

$$N_s = \frac{H_s}{\Delta * D_{n50}} = 1{,}00 * P^{-0.13} * \sqrt{cotg\alpha} * \left(\frac{S}{\sqrt{N}}\right)^{0{,}20} * \xi^{P}; \quad \xi < \xi_c \; rotura \; surging$$

$$\xi_c = (6{,}20 * P^{0{,}31} * \sqrt{tan\alpha})^{\frac{1}{P+0{,}50}}; \quad transición$$

Dónde:

- Ns = Número de estabilidad
- Hs = Altura de ola significante
- $S = \frac{A}{{D_{n50}}^3}$; Avería adimensional (escolleras); A= área de la zona erosionada
- $\xi = \frac{tan\alpha}{\sqrt{\frac{H}{L}}}$; Número de Iribarren
- P = Permeabilidad teórica
- N = Número de olas activas

4.3.4 FORMULACIÓN DE DIQUES REBASABLES

Los diques rebasobles son aquellos que, debido a su baja cota de coronación, han sido diseñados para permitir un rebase importante sobre la misma, siendo el mecanismo de transmisión más importante el rebase sobre la coronación.

Desde 1992 hasta 2004, la Universidad de Cantabria ha mantenido un programa de investigación sobre estabilidad de diques rebasables, Vidal et al. (1992, 1995, 2000), y que ha permitido desarrollar metodologías para el cálculo de las piezas del manto principal de estas estructuras. Dentro del proyecto Europeo DELOS, se desarrolló asimismo metodologías para el diseño de diques rebasables, basadas en nueva experimentación, Kramer y Burcharth (2003).

En Figura 6 se muestran las curvas del número de estabilidad en función del francobordo adimensional para inicio de avería en todos los sectores de un dique rebasable de escolleras, así como la curva envolvente propuesta por Kramer y Burcharth (2003), transformada en términos de H50 asumiendo una distribución de Rayleight y 900 olas en los ensayos.

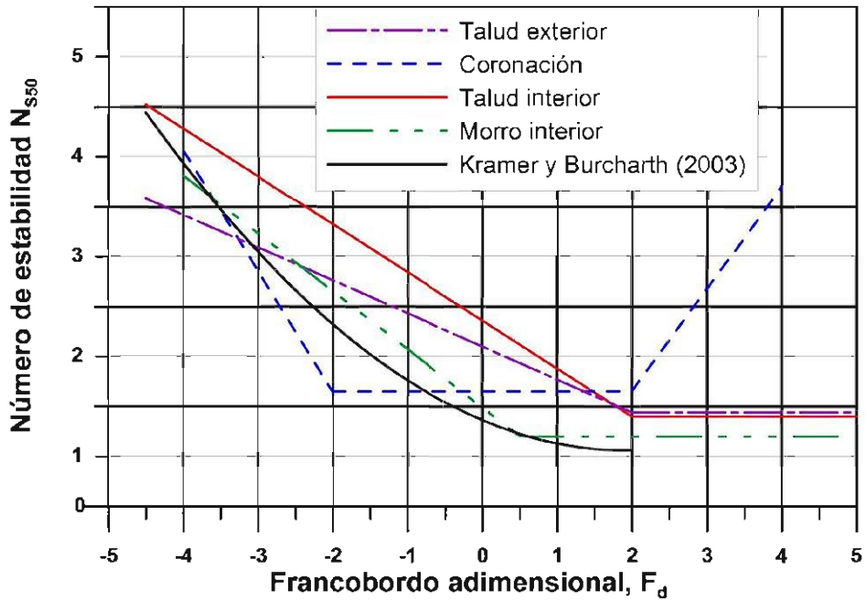


Figura 6. Curvas del número de estabilidad en función del francobordo adimensional

Siendo la ecuación de la envolvente:

$$N_s = 0.06 * F_d^2 - 0.23 * F_d + 1.36 \; para - 3 \leq F_d < 2$$

4.3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LAS PIEZAS DEL MORRO

El dimensionamiento de las piezas del morro se establece según la siguiente relación:

$$W_{morro} = K * W_{tronco}$$

$$con\ k = 1{,}50$$

4.3.6 RESULTADOS

En la Tabla 4 se observan los resultados de la aplicación de las formulaciones anteriormente expuestas:

	ESPIGÓN NORTE		ESPIGÓN SUR	
FORMULACIÓN	W(kg) Tramo 1	W(kg) Morro	W(kg) Tramo 1	W(kg) Morro
Losada y Gimenez Curto	544	816	193	289
Van der Mer	1.693	2.540	600	900
Hudson	2.069	2.168	733	768
Diques rebasables	4.613		1.468	

Tabla 4. Resultados cálculos estructurales Espigón Norte

La experiencia española en la explotación de canteras para la construcción de diques se concreta en los siguientes intervalos de tamaños y pesos:

Intervalos de peso (Kg)	W_{50} / W_{ef}
100 - 400	1,15
400 - 1500	1,10
1500 - 4000	1,05
4000 - 7000	1,00

Cada intervalo representa los pesos que se suelen obtener en una explotación normal de una cantera y que se pueden seleccionar sin tomar medidas especiales.

En consecuencia, es recomendable definir el peso medio de las piezas teniendo en cuenta estos intervalos "noturales".

Espigón	Tramo	Hs (m)	Hb (m)	HD (m)	Peso, W (Kg)	Intervalo de peso (Kg)	Peso medio (Kg)	Peso medio (Tn)	Tamaño medio Dn50 (m)
LOSADA Y JIMENEZ CURTO									
NORTE	TRAMO 1	3,24	2,12	2,12	544,21	400-1500	950	1	0,727
	MORRO	3,24	2,12	2,12	816,32	400-1500	950	1	0,727
SUR	TRAMO 1	3,24	1,50	1,50	192,77	100-400	250	0,3	0,487
	MORRO	3,24	1,50	1,50	289,15	100-400	250	0,3	0,487
VAN DER MEER									
NORTE	TRAMO 1	3,24	2,12	2,12	1693,40	400-1500	950	1	0,727
	MORRO	3,24	2,12	2,12	2540,10	1500-4000	2750	3	1,049
SUR	TRAMO 1	3,24	1,50	1,50	599,83	400-1500	950	1	0,727
	MORRO	3,24	1,50	1,50	899,74	400-1500	950	1	0,727
HUDSON									
NORTE	TRAMO 1	3,24	2,12	2,12	2069,17	1500-4000	2750	3	1,049
	MORRO	3,24	2,12	2,12	2167,71	1500-4000	2750	3	1,049
SUR	TRAMO 1	3,24	1,50	1,50	732,93	400-1500	950	1	0,727
	MORRO	3,24	1,50	1,50	767,83	400-1500	950	1	0,727
FORMULACIÓN DIQUES REBASABLES									
NORTE	ENVOLVENTE	3,24	2,12	2,12	4612,80	4000-7000	5500	6	1,321
SUR	ENVOLVENTE	3,24	1,50	1,50	1468,08	400-1500	950	1	0,727

Tabla 5. Resumen de los cálculos Espigón Norte

Atendiendo a estos resultados se establece para los diferentes tramos como peso medio de las piezas del espigón Norte un valor promedio de:

$$\boldsymbol{Tramo\ 1}: \quad \boldsymbol{1\ Tn}$$

$$\boldsymbol{Morro}: \quad \boldsymbol{3\ Tn}$$

Para las piezas del espigón Sur un valor promedio de:

$$\boldsymbol{Tramo\ 1}: \quad \boldsymbol{1\ Tn}$$

$$\boldsymbol{Morro}: \quad \boldsymbol{1\ Tn}$$

El arranque de ambos espigones se ejecutará con la escollera actualmente presente en la playa y que conforma la Gola de Puchol, recolocándola según la sección tipo proyectada.

5 DISEÑO DE LA REGENERACIÓN

La regeneración consiste en recargar artificialmente de arena la playa hasta conseguir una anchura tal que garantice la protección del sistema dunar y el Parque Natural de la Albufera ubicados en el trasdós de la playa y de un incalculable valor ecológico.

El diseño de la regeneración consiste en la recuperación de la posición de la línea de costa existente en el año 1965, aumentando el ancho de la misma hasta en 70 metros en las secciones más desfavorables.

El perfil de equilibrio, perfil final que se produce en una playa con un tamaño de grano concreto expuesta a unas condiciones de oleaje constantes, es un concepto teórico que simplifica la realidad ya que los perfiles reales son complejos y diversos debido a la variación del nivel del mar y oleaje. Sin embargo, las oscilaciones de éstos están acotadas, por lo que también lo estará la variabilidad del perfil pudiéndose admitir la existencia de una situación modal o perfil de equilibrio medio que permite tener una representación aproximada, pero fiel, de la morfología de una playa.

En la elección del material de préstamo deben tenerse en cuenta las características de color, textura, químicas y granulométricas del mismo. Una buena muestra de comparación la constituye la arena nativa en la zona donde se realizará el relleno. Las muestras tomadas de los perfiles originales, tomadas desde la playa seca al límite de movimiento transversal, deben mezclarse para obtener de esta manera la muestra "maestra" de la arena original, que las acciones del oleaje han distribuido en las diferentes secciones de la playa.

Las muestras tomadas de los lugares de posibles préstamos deben ser comparadas con esta en lo que respecta a distribución granulométrica, composición química, porcentajes de origen orgánico e inorgánico, forma de las partículas, resistencia a la abrasión y color. En aquellas muestras tomadas en medios reductores, es preciso tener en cuenta que la exposición de las mismas a la luz solar y oxigeno cambia rápidamente su color, de colores oscuros a claros.

Una vez caracterizadas las arenas nativas y de los posibles préstamos, es necesario considerar las arenas de las muestras obtenidas de los préstamos como muestras "maestras" y supondremos que la acción del oleaje distribuirá los diferentes tamaños a lo largo del perfil de una manera similar a como se ha producido en la arena nativa.

La acción del oleaje y corrientes provocará, en general, la emigración de los tamaños más finos hacia el mar, dejando los tamaños gruesos en la zona del perfil situada ligeramente hacia tierra de la línea de rotura; por último, el frente de playa quedará cubierto con los tamaños intermedios.

Algunos tamaños que se encuentran en el sedimento de préstamo y no se encuentran en la muestra maestra de la arena nativa, pueden no ser estables en el relleno y perderse para la playa. Este es el caso de las fracciones muy finas o de las partes orgánicas compuestas de conchas frágiles, que la abrasión reduce rápidamente de tamaño. Este proceso de selección realizado por la dinámica marina hará que la zona rellenada tome un aspecto similar a la playa original, pero perdiendo una parte del volumen inicial. El volumen perdido se tendrá en cuenta calculando lo que llamaremos factor de sobrerrelleno.

Las fracciones de arena del relleno más gruesas que la nativa, tenderán a mantenerse en la zona de rompientes o en el talud de playa y provocarán un aumento de la pendiente de la playa. Sin embargo, materiales gruesos removidos hacia el mar por temporales, pueden no retornar en los períodos de calma.

Por otro lado, si la arena de aportación es mucho más gruesa que la nativa, aparte de la incomodidad para los posibles usuarios, puede provocar playas de gran pendiente, peligrosas para el baño y de menor vida animal. Por consiguiente, las arenas que se eligen para la realimentación, son en general, arenas similares a la nativa o ligeramente más gruesas.

Análisis material nativo playa

En el Anejo nº 4 se realiza el análisis granulométrico de la arena existente en la playa mediante el estudio de las campañas realizadas en los años 2007 y 2008 por la Demarcación de Costas en Valencia. Los resultados obtenidos de los principales parámetros granulométricos son:

- D84 = 0,11mm
- D50 = 0,20 mm
- D16 = 0,38 mm

Análisis material de aportación

El material empleado para llevar a cabo la regeneración de la playa procede de un yacimiento submarino ubicado frente a la costa Valenciana con DIA de Resolución favorable de 20 de septiembre de 2013, publicada en el BOE Núm. 237 a jueves, 3 de octubre de 2013.

Está constituido fundamentalmente por arenas medias, con siguientes características granulométricas:

- D84 = 0,07 mm
- D50 = 0,32 mm
- D16 = 0,80 mm

En el Anejo nº 8 del presente Proyecto quedan detallas las características del yacimiento a explotar.

El perfil de equilibrio resultante de la realimentación tendrá la siguiente forma para una profundidad de cierre de 4,5 metros y un tamaño medio de 0,32 mm:

$$h = A * x^{2/3}$$

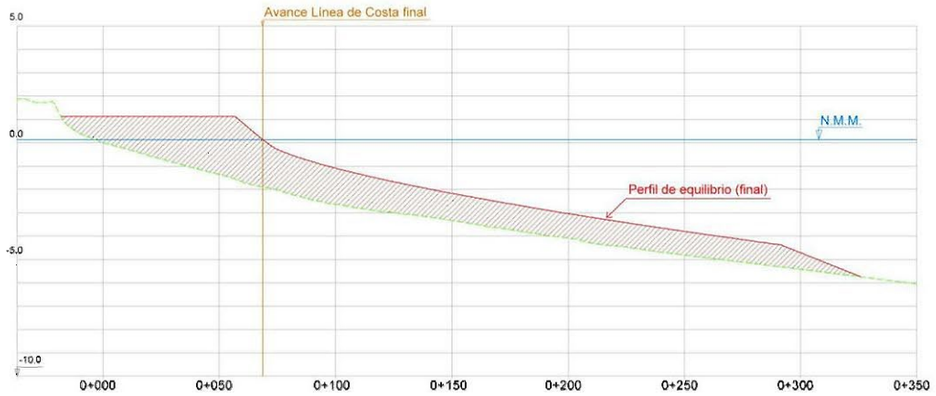


Figura 7. Sección tipo regeneración

La cota de la berma de la playa se ha tomado igual a 1 metro respecto al NMM, respetando la cota actualmente existente y un talud del frente de playa igual a 12H:1V conformando así una pendiente suave del estrán cómoda y segura para los bañistas.

Por debajo de la profundidad activa, 4,5 metros, se establece un talud al pie del perfil 25H:1V, para aquellas zonas donde el perfil de regeneración no corte con el natural y a modo de dar apoyo. Este valor es indicativo, diseño que proporciona SMC para poder estimar un volumen de regeneración y no dejar un talud completamente vertical a partir de la profundidad de cierre.

5.1 CÁLCULO VOLUMEN DE APORTACIÓN

El volumen de arena necesario para llevar a cabo la regeneración de la playa se ha calculado mediante el modelo numérico SMC, que superpone el perfil teórico de equilibrio resultante de la regeneración con el perfil natural del terreno, calculando el volumen entre ambos a lo largo de toda la curva de avance de playa seca diseñada.

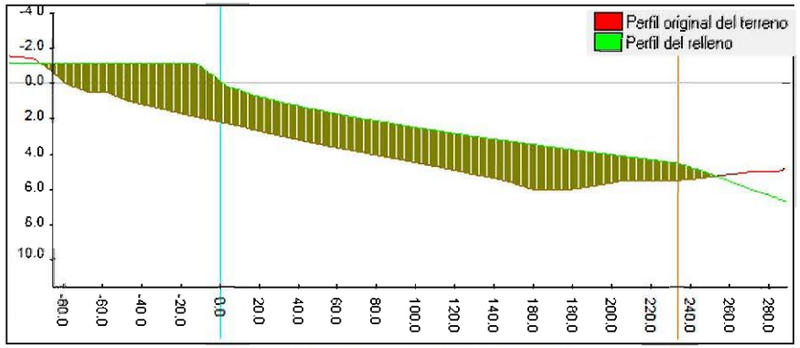


Figura 8. Perfil natural-perfil del relleno SMC

$$\boldsymbol{Volumen\ regeneración\ playa} = Vol_{Cal} = \mathbf{2.220.455{,}2\ m^3}$$

El volumen de regeneración de sedimento estable en la playa es del orden de 2.220.000 m^3. Sin embargo, existen distintos foctores que hacen necesorio prever un incremento del sedimento necesario:

- Habrá que prever un volumen extra, que compense las pérdidas que se produzcan en el primer establecimiento, es decir, cuando se esté vertiendo el material y en el primer año de vida de la obra: Vol_P
- Las diferencias entre las características físicas de los materiales de préstamo y originales de la playa hacen que al verter el material se produzcan unas pérdidas debido al diferente comportamiento frente a los agentes climáticos morinos y la inadecuoción de la granulometría del sedimento del préstamo. Por tanto, se aplicará un coeficiente de sobrellenado (RA) para prever esas pérdidas: Vol_{RA}

$$Vol_{Total} = Vol_{Cal} + Vol_P + Vol_{RA}$$

El volumen por pérdidas Vol_P se aplica con un porcentaje que depende de la experiencia acumulada, y que generalmente se toma como un 5-10% del material vertido. Para el presente proyecto se tomará el valor del 6%.

Para obtener el volumen de sobrellenado se aplica el método desarrollado por James (1975) cuyo procedimiento permite tener en cuenta las posibles pérdidas debidas a la inadecuación de la granulometría del sedimento del préstamo a las condiciones para la muestra maestra impuestas por el diseño o por las condiciones de la muestra maestra de arena nativa. Pese a que los resultados de este procedimiento no pueden considerarse cuantitativamente exactos, se ha aplicado en el presente Proyecto al objeto de disponer una orientación cualitativa adicional del funcionamiento de la playa.

Para evaluar el volumen de sedimento necesario de préstamo que se requiere para un volumen determinado de relleno, James definió el factor de sobrellenado RA, como el número estimado de metros cúbicos de material de préstamo requeridos para producir un metro cúbico de relleno en la playa con unas condiciones granulométricas determinadas por la muestra maestra de la arena nativa o por las condiciones del diseño. El factor de sobrellenado RA puede obtenerse en el ábaco de James (Figura 9) a partir de las características granulométricas de la arena nativa y de aportación, esto es, su diámetro medio $M_\emptyset$ y su desviación típica $\sigma_\emptyset$, en unidades Ø (phi).

$$M_\emptyset = \frac{\emptyset_{84} + \emptyset_{16}}{2}$$

$$\sigma_\emptyset = \frac{\emptyset_{84} - \emptyset_{16}}{2}$$

$$\emptyset = -log_2(D(mm))$$

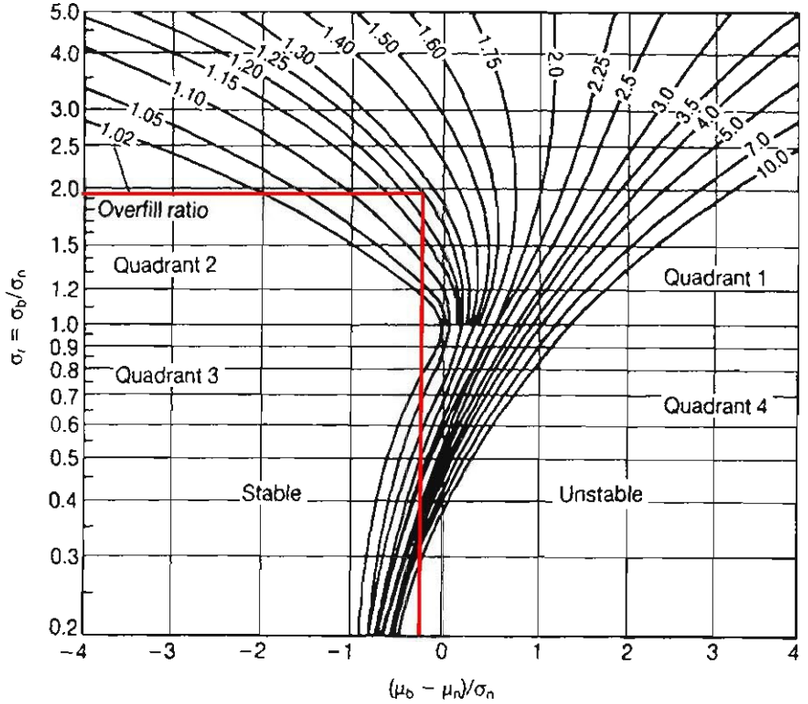


Figura 9. Factor de sobrellenado de James, RA

Los cuadrantes señalados en el ábaco de James con los números 1 a 4 se refieren a la calificación de los materiales de préstamo dada por Hobson (1977), en función de las características del tamaño medio y de la desviación del préstamo y arena nativa:

- Cuadrante 1: Material de préstamo más fino y peor graduado que el material nativo
- Cuadrante 2: Material de préstamo más grueso y peor graduado que el material nativo
- Cuadrante 3: Material de préstamo más grueso y mejor graduado que el material nativo
- Cuadrante 4: Material de préstamo más fino y mejor graduado que el material nativo

	D84 (mm)	D(16)mm	ϕ84	ϕ16	Mϕ	σϕ
NATIVA (n)	0.110	0.380	3.184	1.396	2.290	0.894
APORTACIÓN (b)	0.070	0.800	3.837	0.322	2.079	1.757

Tabla 6. Características granulométricas

Entrando en el gráfico con los siguientes valores:

$$abcisas: \quad \frac{M_b - M_n}{\sigma_n} = \frac{2{,}079 - (2{,}290)}{0{,}894} = -0{,}24$$

$$ordenadas: \quad \sigma_r = \frac{\sigma_b}{\sigma_n} = \frac{1.757}{0.894} = 1{,}96$$

Se obtiene así un factor de sobrellenado $R_A = 1{,}25$, situándose así en el cuadrante 2 lo que significa que el material de préstama es más grueso y peor graduado que el material nativo

Por tanto, el volumen de aportación total necesario será:

$$\boldsymbol{Vol_{Total} = 2.220.455{,}2 + 0{,}06 * 2.220.455{,}2 + 0{,}25 * 2.220.455{,}2 = 2.908.796{,}3 \ m^3}$$

ANEJO 08. DETERMINACIÓN DE LAS ZONAS DE EXTRACCIÓN DE ARENAS Y ESCOLLERA

ANEJO 08. DETERMINACIÓN DE LAS ZONAS DE EXTRACCIÓN DE ARENAS Y ESCOLLERA

1 INTRODUCCIÓN 2

2 ARENA PARA LA REGENERACIÓN DE LA PLAYA 2

2.1 SELECCIÓN DE LA ZONA DE DRAGADO 4

2.1.1 BATIMETRÍA 5
2.1.2 CARACTERIZACIÓN GRANULOMÉTRICA 5
2.1.3 CARACTERIZACIÓN QUÍMICA 8
2.1.3.1 Sedimentos superficiales 8
2.1.3.2 Sedimentos subsuperficales 11
2.1.3.3 Sedimentos subyacentes 12
2.1.4 INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS EXTRACCIONES MARINAS PARA LA OBTENCIÓN DE ARENA 13

3 ESCOLLERAS PARA LA PROLONGACIÓN DE LA GOLA 14

APÉNDICE 1. PLANOS DE UBICACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ZONA DE DRAGADO

APÉNDICE 2. FICHAS GRANULOMÉTRICAS Y COLUMNAS LITOLÓGICAS VIBROS

1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es la definición y caracterización del yacimiento propuesto para la extracción de la arena necesaria en la regeneración de la playa, así como de las canteras existentes en la zona de actuación para el suministro de la escollera necesaria en la ejecución de la prolongación de la gola.

2 ARENA PARA LA REGENERACIÓN DE LA PLAYA

En la realimentación de las playas, la textura, granulometría y limpieza (ausencia de finos) de la arena son factores fundamentales a la hora de la selección de un determinado préstamo como fuente de sedimento. Por ello, en general, las arenas de cantera de machaqueo, angulosas demasiado graduadas y sucias, no son del todo adecuadas para la realimentación, siendo más conveniente la extracción de ramblas o de depósitos submarinos de la plataforma continental.

La elección del tamaño de grano condiciona la formación del perfil de playa en equilibrio así como el transporte longitudinal del sedimento, por lo que también deberá tenerse en cuenta este aspecto y seleccionar un tamaño de arena mayor al de la arena nativa para garantizar la permanencia de éste en el perfil.

Otro aspecto de especial interés a tener en cuenta es la cantidad de finos que contiene el material, ya que condicionará la turbidez del agua generada en el vertido y por consiguiente la afección a las comunidades biológicas presentes en la zona de actuación.

En el proyecto que nos ocupa, el material propuesto para llevar a cabo la regeneración de la playa procede de un yacimiento submarino ubicado frente a la costa Valenciana con DIA favorable de 20 de septiembre de 2013, publicada en el BOE Núm. 237 a jueves, 3 de octubre de 2013.

Según se detalla en el proyecto: "Extracción de arena en aguas Profundas de Valencia para Alimentación de playas (Valencia)" (REF.: 28 – 4937) este banco de arena, identificado en dicho proyecto como Zona 15, es el más adecuado para su uso como yacimiento submarino estratégico, atendiendo a criterios de volumen de arena útil disponible para la regeneración de la costa, y viabilidad ambiental. Los ensayos y caracterización del material de este yacimiento para el análisis de su gestión ambiental fueron realizados según las "Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles" publicado por el CEDEX en 1994. En el presente Proyecto la evaluación del material dragado se ha actualizado según las "**Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre**" que vienen a sustituir a las RGMD de 1994 y se constituyen como el mecanismo para evaluar la aceptabilidad ambiental de las operaciones de dragado actualmente.

Dicho banco de arena es un área extensa de unos 26 km^2, localizada frente a las costas de Valencia, a una profundidad de entre 60 y 80 metros, con valores medios del orden de 65 metros.

El material explotable está constituido en su mayoría por materiales no consolidados, cuyo volumen total es del orden de 90 millones de m^3. Está constituido fundamentalmente por arenas medias, con un tamaño de grano adecuado (D_{50} promedio = 0,32 mm), de gran calidad y apto para la regeneración de playas.

ÁREA	TIPO MATERIAL	VOLUMEN (m^3)	% FINOS
Polígono A (Área=4.3 x 10^6 m^2)	Finos	3.5 x 10^6	8,3
	Explotable	12.0 x 10^6	
Polígono B (Área=9.0 x 10^6 m^2)	Finos	8.0 x 10^6	27,6
	Explotable	29.0 x 10^6	
Polígono C (Área=6.3 x 10^6 m^2)	Finos	4.0 x 10^6	16
	Explotable	25.0 x 10^6	
Polígono D (Área=5.9 x 10^6 m^2)	Finos	9.5 x 10^6	42,2
	Explotable	22.5 x 10^6	
TOTAL (Área=25.5 x 10^6 m^2)	**Finos**	**25.0 x 10^6**	**28,25**
	Explotable	**88.5 x 10^6**	

Tabla 1. Volúmenes de materiales en las zonas de extracción del yacimiento (Fuente: EsIA Proyecto de Extracción de Arenas)

El material está cubierto por una capa de finos de espesor variable, siendo el más frecuente un espesor de 0,5 m. El volumen total de finos representa el 28,25% del total de sedimento. En general, se trata de finos (F) con un porcentaje superior al 50% y con un D50 inferior a 0,063 mm en el total de las muestras.

En cuanto a la caracterización química y microbiológica, el conjunto de materiales superficiales no presenta restricciones en cuanto a su composición física y química.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, **se dragará todo el material del yacimiento para la regeneración de la playa, incluida la capa superficial de material fino sobre** la arena.

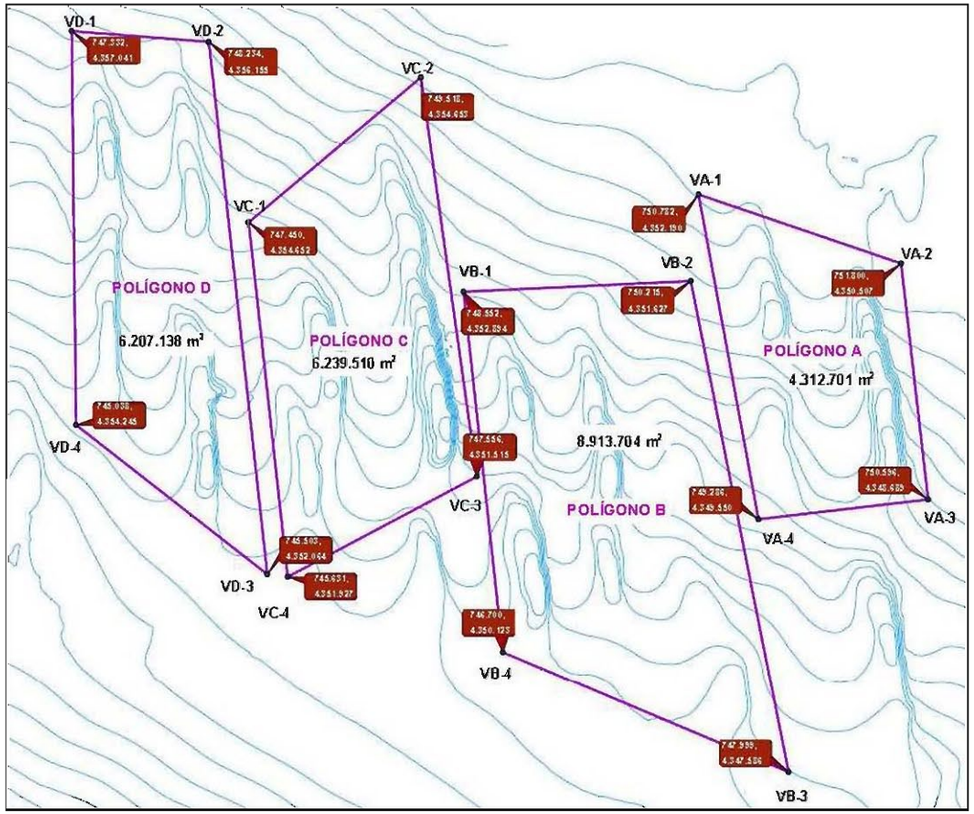


Figura 1. Características de los materiales de los polígonos del yacimiento

Con el fin de caracterizar y evaluar la potencia, granulometría y calidad de los sedimentos presentes en esta zona, el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad licitó un concurso para la Asistencia Técnica del "ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN SEDIMENTOLÓGICA Y BIONÓMICA DE ZONAS EN AGUAS PROFUNDAS DE VALENCIA Y ALICANTE", siendo INTECSA INARSA, S.A. la adjudicataria de los trabajos en el año 2007.

Estos trabajos contemplaban las siguientes actuaciones:

- Realización de 279 sondeos mecánicos por el método de vibración con un total de 2744 muestras.
- Toma de 280 muestras superficiales para la determinación físico-química de la calidad del sedimento superficial.
- 5 análisis mineralógicos. Uno por cada polígono de la zona de Valencia.

La distribución de los sondeos según los polígonos definidos fueron los siguientes:

	Nº SONDEOS	Nº MUESTRAS
Polígono A	46	466
Polígono B	80	811
Polígono C	70	740
Polígono D	72	628
Polígono E	11	99
Total	279	2.744

Tabla 2. Distribución de sondeos

Con este trabajo de campo se llevaron a cabo en laboratorio 2.744 análisis granulométricos, con los cuales se definieron las columnas litológicas de cada punto analizado para llevar a cabo la cubicación del material, donde el material explotable queda definido por las arenas gruesas y medias, y los fangos por el material que pasa por el tamiz 0,063 mm.

	MATERIAL	VOLUMEN (millones m3)
Polígona A	Explotable	12,00
	Fango	3,50
	Exp/F	**3,43**
Polígona B	Explotable	29,00
	Fango	8,00
	Exp/F	**3,62**
Polígona C	Explotable	25,00
	Fango	**4,00**
	Exp/F	**6,25**
Polígona D	Explotable	22,50
	Fango	9,50
	Exp/F	**2,37**
Polígona E	Explotable	1,00
	Fango	0,90
	Exp/F	**1,10**
TOTAL	Explotable	89,50
	Fango	25,90
	Exp/F	**3,46**

Tabla 3. Cubicación material

2.1 SELECCIÓN DE LA ZONA DE DRAGADO

Para optimizar la calidod del material dragado y el rendimiento de la propia operación de dragado, se lleva a cabo un análisis del yacimiento submarino atendiendo a las siguientes consideraciones:

1. Potencia del material explotable

Será conveniente seleccionar aquellas zonas donde la potencia del material explotable, consistente en arenas gruesas y medias, sea la mayor posible. De esta forma se minimizará el dragado de material fino, que no resulta estable en la formación del perfil de equilibrio resultante de la regeneración. Los mayores espesores de material explotable vienen definidos por los colores azul, naranja y amarillo (ver Figura 2), predominantes en los polígonos B y C donde, como es de esperar, se localizan los mejores ratios esp/fangos (Tabla 3).

2. Espesor de la capa superficial de fangos

El espesor de la capa superficial de fangos varía a lo largo de todo el yacimiento, por lo que será conveniente seleccionar aquellas zonas donde éste sea mínimo. En la Figura 2 queda delimitado el contorno verde cuyo espesor de fangos es menor a 0,5 metros.

3. Profundidad del material

El rendimiento de la draga de succión en marcha durante la propia operación de dragado está íntimamente relacionado con la profundidad a la que se encuentra el material a explotar. Para calados mayores a 68-70 metros este rendimiento se ve fuertemente disminuido, especialmente por lo limitación del uso de uno única tubería para profundidades mayores a este valor.

Atendiendo a estas consideraciones se define un nuevo contorno, dentro de los polígonos delimitados, como el óptimo para la extracción de material destinado a la regeneración de la playa; se optimiza de esta forma la extracción de material explotable (arenas gruesas y medias), se minimiza en lo posible el dragado de finos y se reduce lo profundidad de dragado evitando alcanzar cotas superiores a 68 metros.

En la siguiente figura se define el contorno propuesto, identificado como polígono 1.

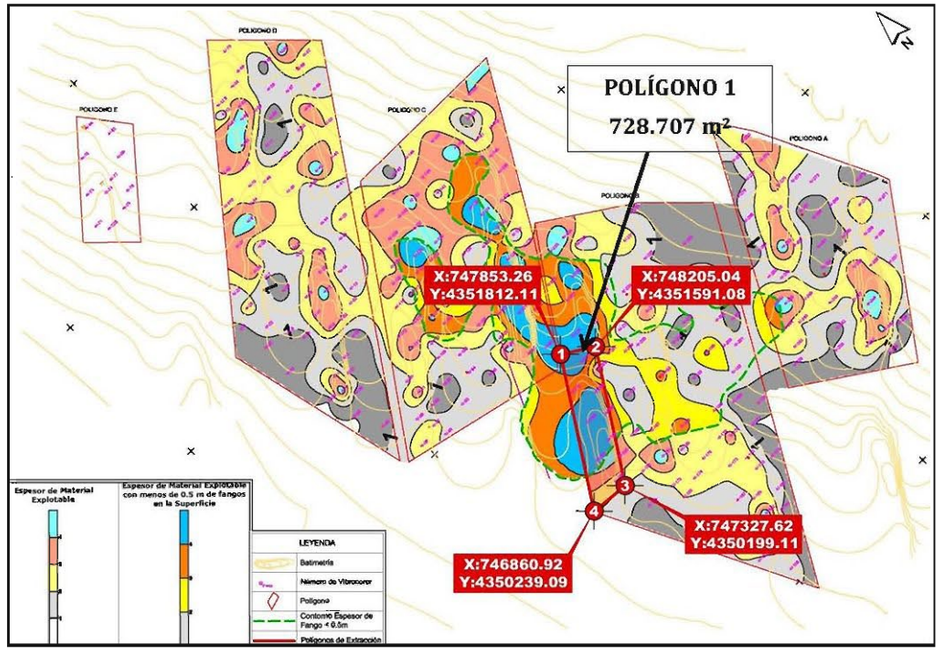


Figura 2. Localización polígono 1

Los vibros que se localizan dentro de esta área son: V183, V184, V 194, V195, V196, V210, V208 y V211.

Para realizar una estimación del volumen de fangos y explotable contenido en el polígono 1 se analizan cada una de las columnas litológicas de estos vibros, estableciendo un valor promedio de la potencia de fangos y material explotable existente. Además, se estudia para cada una de las columnas litológicas la penetración necesaria a alcanzar para obtener la potencia máxima del material explotable (ver columnas litológicas del Apéndice 1).

VIBRO	PENETRACIÓN (m)	RECUPERACIÓN (m)	ESPESOR FANGO (m)	ESPESOR EXPLOTABLE (m)	PENETRACIÓN NECESARIA (m)
V-183	5,5	4,7	1,9	2,5	3,7
V-184	5,5	5,5	0,4	4,8	5,2
V-194	5	4,7	0,2	4,5	4,7
V-195	5,5	5,3	0,3	5	5,3
V-196	5,5	4	0	4	4
V-208	5	4,8	0,5	4,3	4,8
V-210	4	4	0,4	3,1	3,5
V-211	5,5	5,5	0,4	4	5,4
		PROMEDIO	**0,5**	**4,0**	**4,6**

Tabla 4. Material fino y explotable Polígono 1

A fin de permitir la recolonización de los fondos por las comunidades biológicas existentes actualmente, se deberá salvaguardar un espesor mínimo de arena del sustrato original. Se considera adecuado dejar una capa de 20 cm en toda la superficie de dragado, por lo que la penetración del dragado es necesario reducirla:

$$Penetración\ dragado\ necesaria = 4{,}6 - 0{,}2(resguardo) = 4{,}4\ m$$

Como muestran las columnas litológicas de los vibros analizados, de forma general la capa de fangos se localiza en las zonas más superficiales (<0,5 m), a continuación, aflora el material explotable y por último las arenas más gruesas y bolos en las zonas más profundas (4-5m).

Se reduce la potencia del material explotable en 0,2 metros, considerando que el espesor mínimo salvaguardado para la recolonización de especies estará constituido por los 20 cm más profundos del material explotable.

La cubicación del material dragado se lleva a cabo mediante la modelización de la sección de excavación, con una penetración de dragado de 4,4 metros y unos taludes de dragado de 5/1 (definidos en el Anejo nº 09 del presente Proyecto). Se obtiene así un volumen total de 2.982.621 m^3.

En la siguiente tabla se resumen las potencias de cada uno de los materiales existentes en la zona de penetración del dragado, así como el volumen total que suponen cada uno de ellos:

	Potencia (m)	Porcentaje (%)	Volumen (m3)	Exp/Fangos
Fangos	0,50	11,36	338.934	7,6
Explotable	3,80	86,36	2.575.901	
Bolos y Gravas	0,10	2,27	67.787	
Total dragado	4,40	100,00	2.982.622	

Tabla 5. Caracterización y cubicación material Polígono 1

La relación explotable/fangos resulta optimizada respecto a los polígonos totales definidos en el proyecto de "Extracción de arena en aguas Profundas de Valencia para Alimentación de playas (Valencia)" (REF.: 28 – 4937).

El volumen total de material explotable estimado en el polígono 1 es mayor a 2.500.000 m^3, suficiente para ejecutar el perfil real de playa de la regeneración para el cual se estima en el anejo nº 7 igual a 2.220.455,2 m^3. Ha de tenerse en cuenta que la mayor parte de la fracción de fangos dragados serán eliminados en alta mar mediante el rebose u overflow de la cántara y en la costa debido al primer establecimiento y a las diferencias granulométricas con la arena nativa (factor de sobrellenado). Del mismo modo, la estimación del material total necesario considerando estas pérdidas es de 2.908.796,3 m^3, por lo que el volumen total disponible en el polígono 1 será suficiente.

2.1.1 BATIMETRÍA

Se realiza un análisis de la batimetría de la zona de dragado al objeto de caracterizar las profundidades en las que trabajará la draga. Se dispone de la información topográfica extraída del Proyecto de Extracción de arena en aguas Profundas de Valencia para Alimentación de playas (Valencia)" (REF.: 28 – 4937).

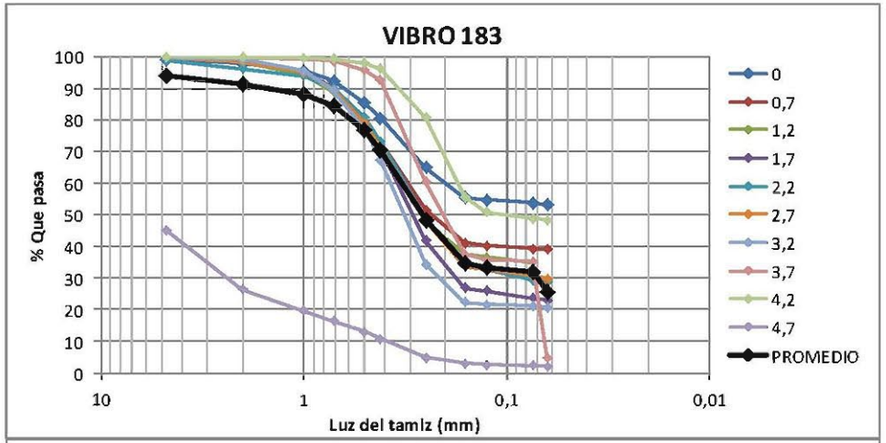
Se realizan a lo largo de todo el polígono 1 cortes con el terreno separados 50 metros a partir de los cuales quedan definidas los perfiles batimétricos de la zona.

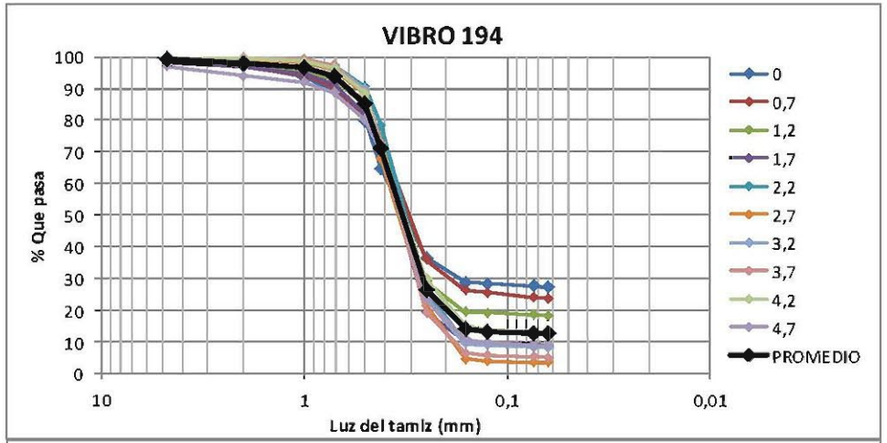
En el PLANO 10.5 del presente Proyecto se representan cada uno de los perfiles batimétricos de la zona a dragar, así como el de dragado resultante.

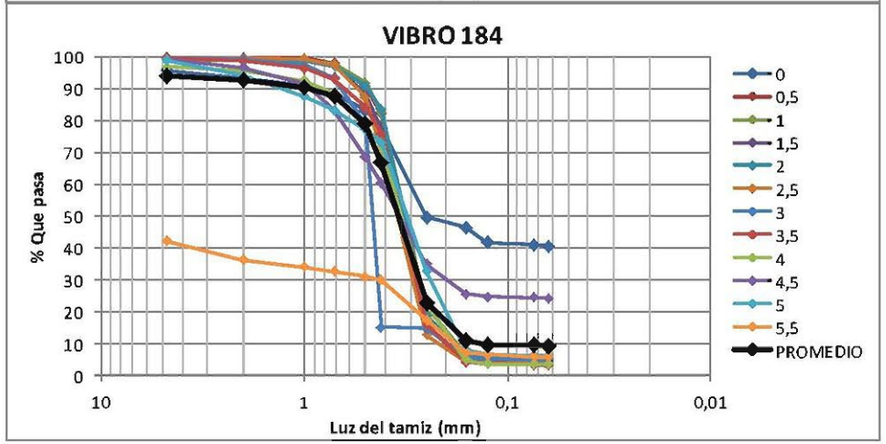
2.1.2 CARACTERIZACIÓN GRANULOMÉTRICA

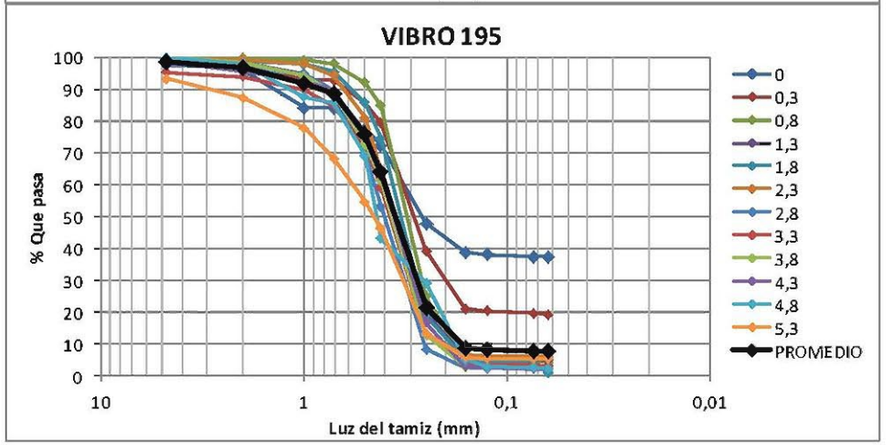
La caracterización granulométrica del material existente en el polígono objeto de la explotación se realiza mediante el análisis granulométrico de las muestras disponibles de cada vibro. Se disponen para cada uno de ellos las fichas granulométricas a diferentes profundidades de penetración, de las cuales se obtiene la curva granulométrica promedio para cada vibro.

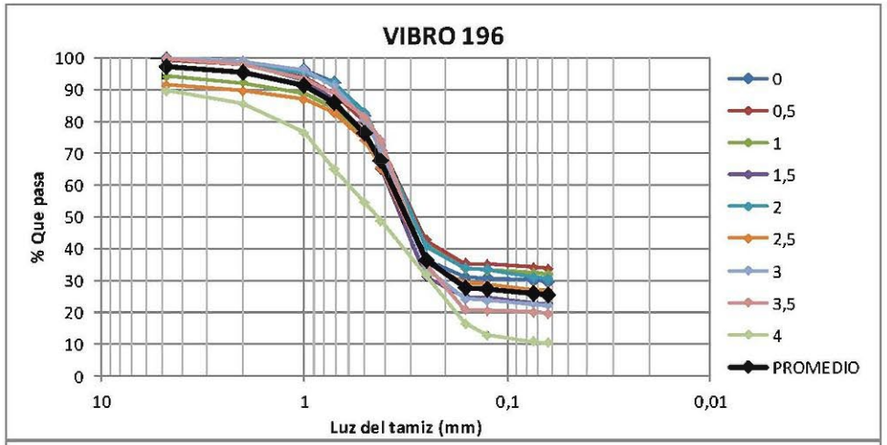
En el APENDICE 1 del presente anejo se adjuntan las muestras granulométricas y el gráfico de columna litológica de cada uno de los vibros identificados dentro del polígono 1.

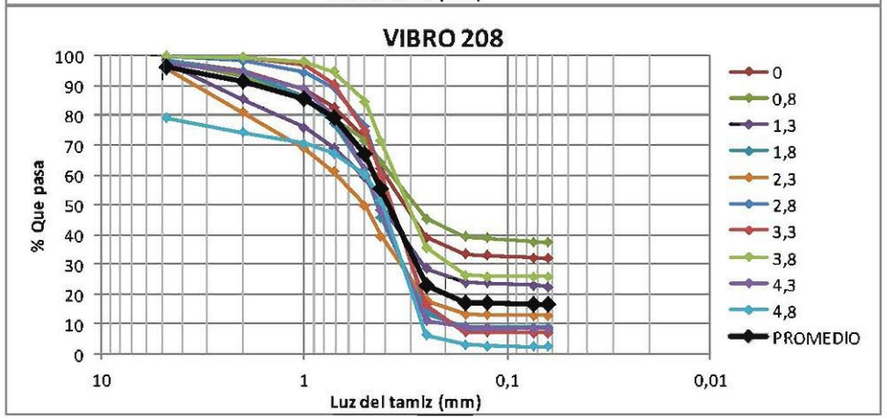

VIBRO 183
% Que pasa
Luz del tamiz (mm)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
1
0,1
0,01
0
0,7
1,2
1,7
2,2
2,7
3,2
3,7
4,2
4,7
PROMEDIO

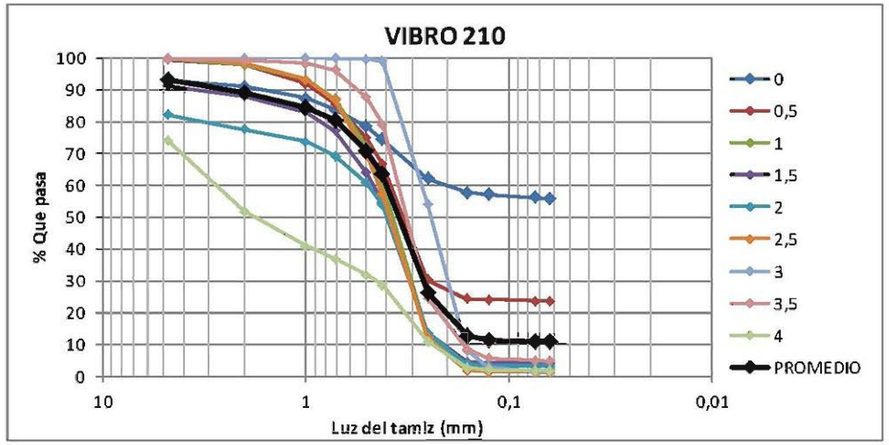

VIBRO 194
% Que pasa
Luz del tamiz (mm)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
1
0,1
0,01
0
0,7
1,2
1,7
2,2
2,7
3,2
3,7
4,2
4,7
PROMEDIO


VIBRO 184
% Que pasa
Luz del tamiz (mm)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
1
0,1
0,01
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
5,5
PROMEDIO


VIBRO 195
% Que pasa
Luz del tamiz (mm)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10
1
0,1
0,01
0
0,3
0,8
1,3
1,8
2,3
2,8
3,3
3,8
4,3
4,8
5,3
PROMEDIO





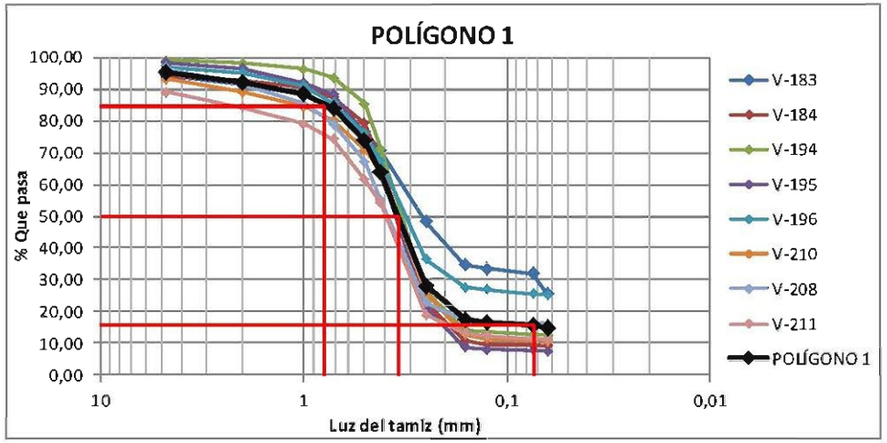


Los promedios de cada vibro permiten realizar una estimación aproximada de las características granulométricas del polígono 1 en conjunto, estimando las características que tendrá el material a extraer, fundamental para el diseño adecuado del nuevo perfil de regeneración de playa.

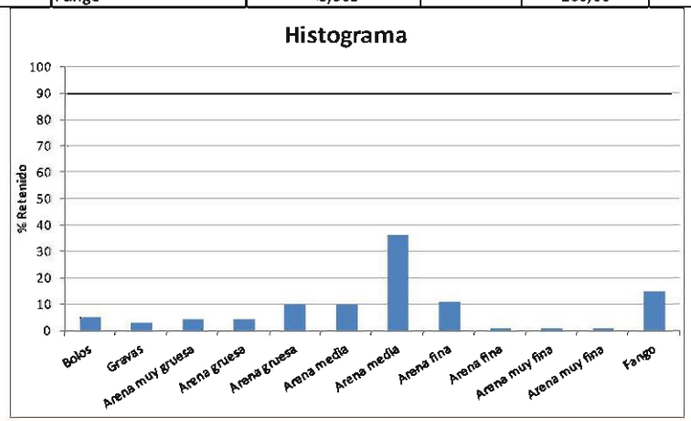
VIBRO	TAMIZ										
	4,75	2	1	0,71	0,5	0,42	0,25	0,16	0,125	0,074	0,063
V-183	94,19	91,26	88,28	84,45	76,69	70,67	48,39	34,70	33,39	31,98	25,52
V-184	94,23	92,64	90,47	87,49	79,18	66,65	22,69	10,71	9,56	9,35	9,24
V-194	99,18	98,12	96,45	93,70	85,32	71,23	26,54	14,08	13,37	12,69	12,51
V-195	98,39	96,56	91,91	88,39	76,02	63,93	21,35	8,79	8,07	7,87	7,51
V-196	97,08	95,14	91,06	85,75	76,04	67,45	36,41	27,61	26,93	25,56	25,20
V-210	93,14	89,03	84,57	80,19	70,90	63,70	26,04	12,69	11,35	10,95	10,82
V-208	96,47	91,49	85,35	79,15	67,18	55,23	22,80	17,12	16,84	16,44	16,29
V-211	89,12	84,39	78,93	74,15	61,43	54,12	19,05	13,31	12,37	11,35	11,19
POLÍGONO 1	95,22	92,33	88,38	84,16	74,10	64,12	27,91	17,38	16,49	15,77	14,79

Tabla 6. Promedios de vibros Polígono 1

La curva granulométrica representativa, resultante del promedio de la granulometría de todos los vibros analizados, tiene la siguiente forma:



Tamiz ASTM	Clase	Tamaño (mm)	% Pasa	% Retenido Acumulado	% Retenido
Nº 4	Bolos	4,75	95,22	4,78	4,78
Nº 10	Gravas	2	92,33	7,67	2,90
Nº 18	Arena muy gruesa	1	88,38	11,62	3,95
Nº 25	Arena gruesa	0,71	84,16	15,84	4,22
Nº 35	Arena gruesa	0,5	74,10	25,90	10,06
Nº 40	Arena media	0,42	64,12	35,88	9,97
Nº 60	Arena media	0,25	27,91	72,09	36,21
Nº 90	Arena fina	0,16	17,38	82,62	10,53
Nº 120	Arena fina	0,125	16,49	83,51	0,89
Nº 200	Arena muy fina	0,074	15,77	84,23	0,71
Nº 230	Arena muy fina	0,063	14,79	85,21	0,99
-	Fango	<0,063		100,00	14,79



Como puede observarse predominan las arenas medias con el 36,21 % de volumen retenido en el tamiz Nº 60 (0,25 mm). Para la curva promedio representativa del polígono 1, las características granulométricas de la arena resultan:

- D84 = 0,07 mm
- D50 = 0,32 mm
- D16 = 0,80 mm

Este material resulta adecuado para llevar a cabo la regeneración de las playas del Saler y Garrofera, con una granulometría ligeramente superior a la arena nativa existente (D_{50}=0,20) lo que garantizará la permanencia de éste en el perfil.

El contenido de finos dragado será reducido mediante el rebose u overflow. A medida que se llena la cántara con la mezcla de agua y sedimento parte de éstos van sedimentando y el agua excedente puede descargarse de vuelta al mar. La parte sólida (arena y gravilla) se depositará en el fondo de la cántara, mientras que la fracción del material más fino será devuelta al mar junto al agua excedente. De esta forma se optimizará la cantidad de material explotable transportado en cada viaje y se minimizará la turbidez en la costa durante el vertido.

2.1.3 CARACTERIZACIÓN QUÍMICA

Además de los análisis granulométricos de las 280 muestras tomadas para el "ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN SEDIMENTOLÓGICA Y BIONÓMICA DE ZONAS EN AGUAS PROFUNDAS DE VALENCIA Y ALICANTE" realizado por INTECSA INARSA, S.A., se llevó a cabo la caracterización bionómica de dichas muestras, siendo el Departamento de Oceanografía de la empresa Tecnoambiente, S.L el encargado de su elaboración.

La caracterización química del material existente en el polígono 1 objeto de la explotación queda defina por las características del polígono B analizadas en este estudio.

2.1.3.1 Sedimentos superficiales

Para la caracterización físico-química de los sedimentos superficiales, formados por materiales finos (fangos y arenas fangosas), se tomaron 280 muestras ($N = S / 25 \cdot \sqrt{S}$, según el artículo 11 de las *"Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre"*), cuyo posicionamiento es coincidente con los sondeos realizados en la zona de estudio. El número total de muestras comprendidas dentro del polígono B objeto de estudio fue de 80.

Materia orgánica

Las fuentes de aporte de materia orgánica al sistema marino son fundamentalmente dos: aportes externos de origen continental (descarga de ríos, emisarios submarinos, aguas residuales, etc.) y la generada por el propio sistema (exceso de producción fitoplanctónica o de comunidades vegetales bentónicas, excreciones animales y vegetales, descomposición de organismos, etc.). Todo este material acaba sedimentando sobre el fondo y es adsorbido sobre las partículas del sedimento, especialmente las más finas.

Para el polígono B, el porcentaje medio de materia orgánica se sitúa en 4,1%, con un máximo de 5,7% (muestra 173) y valares mínimos de 3%.

Potencial redox

La medida del potencial redox es adecuada para poder medir el grado de oxigenación del sedimento, siendo más negativo conforme más anóxico es el medio. Este proceso se debe a la liberación de compuestos reductores por el metabolismo bacteriano, que se ve incrementado cuando la cantidad de materia orgánica en el sedimento es mayor.

En el polígono B el valor medio es positivo (49,3 mV), con un máximo de 118 mV y un mínimo negativo de -2 mV.

Metales pesados

La presencia de metales pesados en el agua de mar obedece a una doble causa: a factores naturales derivados de la lixiviación de los minerales y a la aportación por fenómenos contaminantes de origen continental, que constituye sin duda la causa principal. En aguas con renovación reducida las concentraciones pueden incrementarse en relación a las condiciones naturales.

Las condiciones extraordinariamente salinas y oxigenadas del agua de mar hacen que los metales pesados precipiten y se incorporen al sedimento donde se producen tanto fenómenos de biomovilización como de liberación si las condiciones se hacen reductoras. Los sedimentos van fijando los metales pesados disueltos en el agua, con lo cual su concentración es siempre mayor en el sedimento que en el agua. Los metales pesados analizados en el estudio fueron cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc, resultando las siguientes concentraciones para el polígono B:

Metal pesado	Media	Máximo	Mínimo
Cadmio (mg/kg)	0,12	0,17	0,1
Cobre (mg/kg)	12,2	15	10
Cromo (mg/kg)	12	14	10
Mercurio (mg/kg)	<0,25	<0,25	<0,25
Níquel (mg/kg)	19,5	28	10
Plomo (mg/kg)	34,4	44	10
Zinc (mg/kg)	43,8	61	17
Total (mg/kg)	122,02		

Tabla 7. Concentraciones metales pesados Polígono B

Son por tanto, arenas no afectadas por procesos específicos de contaminación por metales pesados.

Policlorobifenilos (PCB's)

Los policlorobifenilos o PCB´s son algunos de los principales compuestos representantes de la gran variedad de moléculas organohalogenadas elaboradas sintéticamente, y son mezclas complejas de hidrocarburos aromáticos clorados.

Las vías de entrada de estas sustancias al mar son básicamente dos: contaminación de las aguas continentales, por la industria y la actividad agrícola, que acaban llegando a las aguas litorales, y vía atmosférica.

Al ser sustancias sintéticas no pueden ser degradadas biológicamente, por lo que su persistencia en el medio es muy elevada. Su incorporación en la red trófica provoca la bioacumulación, afectando de forma más severa a los niveles superiores.

La concentración media de los congéneres de PCB's analizados (BZ-28, BZ-52, BZ-101, BZ-118, BZ-153, BZ-138, BZ-180) es inferior en todos los casos al límite de cuantificación del método analítico (0,01 mg/kg). Por tanto, se trata de materiales exentos de contaminación por policlorobifenilos.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)

Son compuestos de carbono e hidrógeno formados por más de un anillo bencénico. La primera fuente de hidrocarburos en el medio marino está ligada de forma directa a las actividades humanas produciendo vertidos de forma directa e indirecta: carga y descarga de petroleros, limpieza de los tanques de crudo, refinerías y petroquímicas instaladas en zonas portuarias, y vertidos en aguas continentales por actividades realizadas en tierra.

Respecto a la toxicidad, los hidrocarburos aromáticos son los más tóxicos ya que se asocian a efectos cancerígenos, alteración de mecanismos químicos de regulación de ecosistemas o acción puramente física (recubrimiento de la flora y la fauna).

Los resultados correspondientes a las muestras obtenidas en el yacimiento analizado demuestran que todas las muestras analizadas se encuentran por de bajo del límite de cuantificación del método analítico (0,1 mg/kg). Por tanto, puede concluirse que no existe contaminación por hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Indicadores de contaminación microbiológica

Los grupos bacterianos suelen encontrarse presentes en aguas residuales que llegan hasta la zona litoral y también en la lixiviación de suelos durante episodios de precipitación. Su presencia en el medio marino determina con toda seguridad la existencia de un aporte de aguas residuales.

En ninguna muestra se ha detectado la presencia de estos microorganismos, lo cual permite concluir que los sedimentos estudiados están exentos de este tipo de contaminación.

De forma adicional se analizaron 5 muestras de enterovirus a nivel superficial, en coincidencia con las muestras centrales de cada polígono. Todos los resultados muestran ausencia de enterovirus.

Caracterización adicional

Los valores obtenidos del análisis de la respiración bentónica son normales, con valores medios entre 21,7 y 23 µl O2/g, valor máximo en el polígono C (27 µl O_2/g) y mínimo en el polígono B y C (20 µl O_2/g).

La concentración de aceites y grasas en todos los casos es inferior al límite de cuantificación del método analítico (0,20% s.m.s.), como era de esperar teniendo en cuenta las bajas concentraciones en los restantes contaminantes orgánicos considerados.

La concentración de detergentes se sitúa en todas las muestras por debajo del límite de cuantificación del método analítico (0,1 mg/kg

Conclusiones

El conjunto de materiales superficiales no presenta restricciones en cuanto a su composición física y química. En las 280 muestras totales la concentración máxima de los parámetros analizados se sitúa por debajo del umbral del Nivel de Acción A de las *"Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (2015)"* (Tabla 8).

Tabla 1. NIVELES DE ACCIÓN			
PARÁMETRO	**N.A.A** (Nivel de Acción A)	**N.A.B** (Nivel de Acción B)	**N.A.C** (Nivel de Acción C)
Hg (mg/kg)	0,35	0,71	2,84
Cd (mg/kg)	1,20	2,40	9,60
Pb (mg/kg)	80,0	218	600
Cu (mg/kg)	70,0	168	675
Zn (mg/kg)	205	410	1640
Cr (mg/kg)	140	340	1000
Ni (mg/kg)	30,0	63,0	234
As (mg/kg)	35,0	70,0	280
Σ 7 PCBs (mg/kg) (1)	0,05	0,18	0,54
Σ 9 HAPs (mg/kg) (2)	1,88	3,76	18,80
TBT(3) (mg Sn/kg)	0,05	0,20	1,00
(1) Suma de los congéneres IUPAC números 28, 52, 101, 118, 138, 153 y 180.			
(2) Suma de los nueve recomendados por OSPAR (Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(ghi)perileno, Benzo(a)pireno, Criseno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Pireno y Fenantreno)			
(3) TBT y sus productos de degradación (DBT y MBT). Valores provisionales			

Tabla 8. Niveles de acción (Fuente: Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre)

A efectos del artículo 2.3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, las concentraciones analíticas de contamines de las muestras no superan los umbrales incluidos en la tabla 2 de las *Directrices*, pudiendo considerarse entonces como sedimentos no peligrosos y categoría A.

Este tipo de materiales puede verterse libremente al mar con las correspondientes autorizaciones, excepto en las zonas de exclusión, y, con la única consideración de los efectos de tipo mecánico. Se considera que los efectos sobre la flora y la fauna marinas son nulos o prácticamente insignificantes.

Tabla 2. UMBRALES PARA LA CONSIDERACIÓN DE SEDIMENTO NO PELIGROSO	
PARÁMETRO	**Concentración**
Hg (mg/kg)	17
Cd (mg/kg)	72
Pb (mg/kg) (1)	1000
Cu (mg/kg) (1)	2500
Zn (mg/kg) (1)	2500
Cr (VI) (mg/kg) (1)	1000
Ni (mg/kg) (1)	1000
As (mg/kg) (1)	1000
Σ 7 PCBs (mg/kg) (2)	4,0
Σ 9 HAPs (mg/kg) (3)	110
TBT (mg Sn/kg) (4)	1,2
Hidrocarburos C10-C40 (mg/kg) (1)	2500(5)

(1) Basados en las concentraciones de la Orden MAM 304/2002 y normativa asociada

(2) Suma de los congéneres IUPAC números 28, 52, 101, 118, 138, 153 y 180.

(3) Suma de los nueve recomendados por OSPAR (Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(ghi)perileno, Benzo(a)pireno, Criseno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Pireno, y Fenantreno)

(4) TBT y sus productos de degradación (DBT y MBT)

(5) Valor provisional

Tabla 9. Umbrales para la consideración de sedimento no peligroso (Fuente: Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre)

2.1.3.2 Sedimentos subsuperficales

Para el análisis de la evolución de la contaminación en el primer metro de los sedimentos superficiales se realizó un sondeo representativo de cada polígono coincidente con las muestras centrales realizadas en cada uno: Muestras 254 (polígono A), 198 (polígono B), 126 (polígono C), 30 (polígono D) y 77 (polígono E).

Del metro inicial de los sondeos se han tomado tres muestras de sedimento, correspondientes a los niveles de potencia superficial (0,3 cm), intermedia (0,5 m) y profunda (1 m).

Los parámetros analizados en cada sondeo y nivel de muestreo han sido:

Materia orgánica

Los resultados de la concentración de materia orgánica (%) obtenida a partir de la muestra representativa del polígono B (muestra 198), en los 3 niveles de profundidad estudiados son:

Materia orgánica (%)	
Nivel 0,03 m	1,67
Nivel 0,5 m	1,68
Nivel 1 m	0,68

Potencial Redox

Los resultados obtenidos del potencial redox a partir de la muestra representativa del polígono B (muestra 198), resultaron:

Potencial redox (mV)	
Nivel 0,03 m	50
Nivel 0,5 m	55
Nivel 1 m	280

Metales pesados

Se realizaron ensayos de los metales pesados cuyos niveles son cuantificables (cromo, níquel, plomo y zinc), dado que los niveles de cadmio, cobre y mercurio son inferiores al límite de cuantificación del método analítico empleado. Los resultados obtenidos para la muestra 198 del polígono B fueron:

Metales pesados (mg/kg)				
Niveles	**Cromo**	**Níquel**	**Plomo**	**Zinc**
Nivel 0,03 m	12	19	32	40
Nivel 0,5 m	11	23	26	42
Nivel 1 m	0	0	11	0

Indicadores de contaminación microbiológica

En ninguna muestra se ha detectado la presencia de coliformes totales, coliformes fecales y estreptococos fecales, lo cual permite concluir que los sedimentos estudiados están exentos de este tipo de contaminación.

Caracterización adicional

Los valores analíticos referentes a la respiración bentónica para el polígono B son nulos.

Las concentraciones de hidrocarburos totales (TPH) sobre las muestras son inferiores en todos los casos al límite de cuantificación del método analítico (< 0,10%).

La concentración de aceites y grasas en todos los casos es inferior al límite de cuantificación del método analítico (0,20% s.m.s.), como era de esperar teniendo en cuenta las bajas concentraciones en los restantes contaminantes orgánicos considerados.

La concentración de detergentes se sitúa en todas las muestras por debajo del límite de cuantificación del método analítico (0,1 mg/kg).

Conclusiones

El conjunto de materiales subsuperficiales no presenta restricciones en cuanto a su composición física y química. El volumen de sedimentos analizado hasta la profundidad de 1 metro es muy homogéneo, quedando clasificado como Nivel de Acción A, sedimento no peligroso y categoría A, según las consideraciones de las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (2015)".

2.1.3.3 Sedimentos subyacentes

El estudio de caracterización de sedimentos se completa con ensayos realizados en toda la columna de arenas existentes bajo la capa de sedimentos superficiales fangosos, con una potencia media de 1 m.

El número de muestras tomadas para el estudio de los sedimentos profundos es de 120, seleccionando 30 sondeos y obteniendo muestra en 4 niveles de profundidad de cada sondeo. La distribución de los puntos de muestreo se ha realizado de manera proporcional a la superficie de cada polígono: polígono A (5 sondeos, 20 muestras), polígono B (8 sondeos, 32 muestras), polígono C (8 sondeos, 32 muestras), polígono D (5 sondeos, 20 muestras), polígono E (4 sondeos, 16 muestras).

Dichas muestras fueron tomadas directamente de la columna de sedimento obtenida mediante vibrocorer, en los dos primeros metros de arena. Las profundidades a las que se ha realizado la toma de muestras, por debajo de la capa superficial de fangos, son las siguientes: A (0-0,5 m), B (0,5-1 m), C (1-1,5 m) y D (1,5-2 m).

Materia orgánica

Los resultados de la concentración media de materia orgánica (%) obtenida a partir de las muestras del polígono B, en los 4 niveles de profundidad estudiados son:

Materia orgánica (%)	
Nivel 0,5 m	1,3
Nivel 1 m	1,4
Nivel 1,5 m	1,1
Nivel 2 m	1,2

Potencial Redox

Los resultados obtenidos del potencial redox a partir de las 32 muestras del polígono B para los 4 niveles de profundidad estudiados, resultaron:

Potencial redox (mV)	
Nivel 0,5 m	180
Nivel 1 m	195
Nivel 1,5 m	210
Nivel 2 m	220

Metales pesados

Los resultados medios obtenidos para los metales pesados analizados sobre las arenas subyacentes (cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc) para el polígono B fueron:

Metales pesados (mg/kg)	
Cadmio	<0,10
Cobre	<10
Cromo	13,6
Mercurio	<0,25
Níquel	18,4
Plomo	28,4
Zinc	29

Policlorobifenilos (PCB's)

La concentración media de los congéneres de PCB's analizados (BZ-28, BZ-52, BZ-101, BZ-118, BZ-153, BZ-138, BZ-180) es inferior en todos los casos al límite de cuantificación del método analítico (0,01 mg/kg). Por tanto, se trata de materiales exentos de contaminoción por policlorobifenilos.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)

Los resultados correspondientes a las muestras obtenidas en el yacimiento analizado demuestran que todas las muestras analizadas se encuentran por debajo del límite de cuantificación del método analítico (0,1 mg/kg). Por tanto, puede concluirse que no existe contaminación por hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Indicadores de contaminación microbiológica

En ninguna muestra se ha detectado la presencia de coliformes totales, coliformes fecales y estreptacocos fecales, lo cual permite concluir que los sedimentos estudiados están exentos de este tipo de contaminación.

Caracterización adicional

Los resultados de la respiración bentónica obtenidos para el polígono B son:

Respiración bentónica (µl O2/g)	
Nivel 0,5 m	34
Nivel 1 m	32
Nivel 1,5 m	33
Nivel 2 m	34

Conclusiones

El conjunto de materiales subyacentes no presenta restricciones en cuanto a su composición física y química. En las 32 muestras del polígono B la concentración máxima de los parámetros analizados se sitúa por debajo del umbral del Nivel de Acción A de las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (2015)", por lo que queda clasificado como sedimento no peligroso, Categoría A.

2.1.4 INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS EXTRACCIONES MARINAS PARA LA OBTENCIÓN DE ARENA

Además de las *"Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (2015)"*, la arena a emplear en la regeneración de las playas objeto del proyecto deberá cumplir los criterios contenidos en le *"Instrucción Técnica para la Gestión Ambiental de las Extracciones Marinas para la obtención de arena (2010)"*.

Según el artículo 3 de la Instrucción, la extracción de materiales del yacimiento submarino ubicado frente al litoral valenciano queda justificada teniendo en cuenta los cuatro principios recogidos en el citado artículo, donde se encaja el objeto de la regeneración proyectada.

I. *Refuerzo de la defensa natural por:*
   a) *Déficit sedimentario*
   b) *Peligro de bienes y personas en situaciones de emergencia*
   c) *Descompensación sedimentaria en el sistema*
II. *II. Protección y mejora de ecosistemas y hábitats valiosos*
III. *Mejora de las condiciones de uso por demanda social*
IV. *Como parte de la estrategia de futuro para paliar los posibles efectos derivados del cambio climático*

Para el presente Proyecto, la zona de aportación corresponde con una zona de baños, por lo que deberá determinarse la compatibilidad de los mismos para tal uso mediante la determinación de sus características físicas, químicas y microbiológicas, en aplicación de los siguientes artículos de la Instrucción:

Artículo 13. Parámetros físicos:

"…Con el fin de minimizar los efectos derivados del aumento de turbidez y sedimentación del material fino, el porcentaje de finos (limos y arcillas) presente en el sedimento a aportar no deberá superar el 5% del total en la distribución granulométrica…"

En el apartado "2.1.2 CARACTERIZACIÓN GRANULOMÉTRICA" queda caracterizado granulométricamente el material a extraer, superando el porcentaje de 5% de finos que marca la Instrucción. Por tanto, queda justificado el rebose u overflow del material dragado, de tal forma que la fracción de finos se verá notablemente reducida en la zona de extracción depositándose de nuevo sobre el yacimiento y eliminando casi en la totalidad los limos y arcillas del sedimento, que finalmente será aportado a las playas.

Artículo 14. Parámetros químicos.

"…No se considerarán adecuados para su aporte a playas de baño, sin la realización de otros estudios complementarios, aquellos materiales cuya concentración media supere para alguno de los parámetros en más de un 20% los límites de los valores de evaluación (BACs) establecidas por el Convenio para la protección del Atlántico Nor-Este (OSPAR). Tales concentraciones límite serán las incluidas en la tabla 1. …"

Tabla 1. Concentraciones límite en las arenas a aportar a playas

Metal	*Concentración en mg/kg (sms)*
Arsénico	30
Cadmio	0,4
Cromo	100
Cobre	35
Plomo	45
Mercurio	0,1
Níquel	45
Zinc	150

Atendiendo a los resultados químicos de las muestras realizadas y recogidos en apartados anteriores, el material de dragado no presenta restricciones en cuanto a su composición química. En la totalidad de las muestras realizadas (superficiales, subsuperficilales y subyacentes) la concentración máxima de los parámetros analizados se sitúa por debajo de las concentraciones límites de la tabla 1 de la *Instrucción Técnica para la Gestión Ambiental de las Extracciones Marinas para la obtención de arena (2010)*.

Artículo 15. Parámetros microbiológicos

"...Para conocer la calidad microbiológica del sedimento extraído, debe analizarse la presencia/ausencia de indicadores de contaminación fecal (Estreptococos fecales y en menor medida, Coliformes fecales), en dicho sedimento..."

En ninguna de las muestras realizadas se ha detectado la presencia de estos microorganismos, lo cual permite concluir que los sedimentos estudiados están exentos de este tipo de contaminación.

3 ESCOLLERAS PARA LA PROLONGACIÓN DE LA GOLA

Como resultado de los cálculos estructurales para el modo de fallo de desplazamiento de los piezas del espigón (Anejo 07), se establecen los siguientes tamaños de escollera para los diferentes tramos del espigón en los que se ha divido para su dimensionamiento, así como las mediciones de volumen obtenido para cada uno:

Espigón	Tramo	Escollera	Volumen (m3)
Norte	Arranque	Escollera recolocada	769,32
	Tramo 1	Escollera 1 Tn	1942,50
	Morro	Escollera 3 Tn	143,90
Sur	Arranque	Escollera recolocada	406,91
	Tramo 1	Escollera 1 Tn	1158,49
	Morro	Escollera 1 Tn	86,00

Tabla 10. Volúmenes de escollera

El arranque de ambos espigones se ejecutará con la escollera actualmente presente en la playa y que conforma la Gola de Puchol, recolocándola según la sección tipo proyectado.

El resto de piezas de escollera a utilizar serán procedentes de cantera. Se indican en la siguiente la tabla algunas de las canteras existentes cercanas a la zona de actuación, y con las cuales se ha contactado previamente para asegurar la existencia de las escolleras necesarias:

CANTERA	DIRECCIÓN
Cantera La Senyoreta	Plaza Diseminados, 243, 46190, Valencia
Cantera Carasoles	Vía Camino, 224, 46190 Riba-roja de Túria, Valencia
Cantera Pasaval	46380 Cheste, Valencia

Tabla 11. Canteras propuestas

El contratista podrá utilizar la cantera que estime más conveniente, de entre las citadas o cualquier otra, siempre y cuando cumpla con los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.