



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE LA ANTILLA-ISLANTILLA, TT. MM. DE LEPE E ISLA CRISTINA (HUELVA)

## ADENDA AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL



Contrato servicio: 21-0431  
Obra: 21-0474

ADENDA AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL





**Índice:**

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. CONDICIONANTES GENERALES .....	2
3. CONDICIONANTES AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.....	3
3.1. CONDICIONANTES RELATIVAS A LAS ACTUACIONES DEL PROYECTO .....	3
3.2. ACTUACIONES DE DRAGADO .....	3
4. CONDICIONANTES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	10
4.1. CONDICIONES RELATIVAS A MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS PARA LOS IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS.....	10
4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....	13
5. CONDICIONANTES AL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	18
5.1. CONDICIONES A LOS TRABAJOS DEL PVA .....	18
5.2. DESARROLLO DEL PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL .....	19
5.3. Fase previa .....	20
5.4. Fase de construcción .....	22
5.5. Fase de explotación .....	25
5.6. EMISIÓN DE INFORMES .....	27
5.7. PRESUPUESTO .....	27



Contrato servicio: 21-0431  
Obra: 21-0474

ADENDA AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Índice





## 1. INTRODUCCIÓN

Con fecha de 18 de agosto de 2022, se publica en el Boletín Oficial del Estado "Resolución de 9 de agosto de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Regeneración de la playa de La Antilla-Islantilla en Lepe e Isla Cristina (Huelva)»". Se cita textualmente:

*El proyecto objeto de la presente resolución se encuentra comprendido en el apartado d del artículo 7.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, en virtud de lo cual resulta preceptivo su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y la formulación de declaración de impacto ambiental, con carácter previo a su autorización administrativa, de conformidad con lo establecido en el artículo 33 y siguientes de la citada norma.*

*Corresponde a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la resolución de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia estatal, de acuerdo con el artículo 7.1.c) del Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.*

*La presente declaración analiza los principales elementos considerados en la evaluación practicada: el documento técnico del proyecto, el ESIA, el resultado de la información pública y de las consultas efectuadas, así como la documentación complementaria aportada por el promotor y las consultas adicionales realizadas.*

*En consecuencia, esta Dirección General, a la vista de la propuesta de la Subdirección General de Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental a la realización del proyecto «Regeneración de la playa de La Antilla-Islantilla en los términos municipales de Lepe e Isla Cristina (Huelva)» en la que se establecen las condiciones ambientales, incluidas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, que resultan de la evaluación ambiental practicada y se exponen a continuación, en las que se debe desarrollar el proyecto para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales, lo cual no exime al promotor de la obligación de obtener todas las autorizaciones ambientales o sectoriales que resulten legalmente exigibles.*

*Atendiendo a los antecedentes y fundamentos de derecho expuestos se resuelven las condiciones al proyecto y medidas preventivas, correctoras y compensatorias de los efectos adversos sobre el medio ambiente, que se establecen en los siguientes términos:*

El presente documento tiene a fin dar respuesta a cada uno de los condicionantes indicados en la DIA, diferenciando además entre los tres documentos que forman parte de los trabajos del Proyecto de Construcción Regeneración de la Playa de La Antilla-Islantilla. TT.MM de Lepe Isla Cristina (Huelva):

- Proyecto de Construcción
- Estudio de Impacto Ambiental
- Plan de Vigilancia Ambiental

En cada uno de los apartados se incluye el texto correspondiente de la DIA en cursiva, justificando a continuación el cumplimiento a las condiciones planteadas.





## 2. CONDICIONANTES GENERALES

- El promotor deberá cumplir todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en el EsIA y las aceptadas tras la información pública, o contenidas en la información complementaria, en tanto no contradigan lo establecido en la presente resolución.
- El proyecto de construcción deberá contemplar todas las actuaciones asociadas al proyecto, así como todas las medidas del párrafo anterior, con el contenido, detalle y escala de un proyecto ejecutivo, incluidos presupuesto y cartografía, y serán de obligado cumplimiento para el promotor.
- Cualquier incidente relativo a la seguridad de la vida humana en la mar, la seguridad marítima y a la contaminación del medio marino deberá comunicarse de inmediato al Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo de Huelva.
- Las embarcaciones y artefactos flotantes que se empleen en los trabajos de relleno deberán estar correctamente despachados por la administración marítima para la actividad requerida.
- Con carácter general, el promotor habrá de respetar las buenas prácticas ambientales para la realización del proyecto, pudiendo servir de orientación los «Manuales de Buenas Prácticas Ambientales en las Familias Profesionales», que se encuentran publicados en la página web de este Ministerio, para cada una de las actuaciones previstas.

**El Promotor, en este caso la Dirección General de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, tendrá en consideración el cumplimiento del conjunto de observaciones y condicionantes anteriores durante la ejecución de las obras, asimismo, procurará que el Contratista de las obras respete y cumpla las condiciones referentes a la ejecución de sus trabajos.**



Contrato servicio: 21-0431  
Obra: 21-0474

ADENDA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Página 2



### 3. CONDICIONANTES AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

#### 3.1. CONDICIONANTES RELATIVAS A LAS ACTUACIONES DEL PROYECTO

- Los trabajos de dragado y vertido de materiales para la regeneración de la playa deberán respetar las directrices y criterios técnicos que le resulten de aplicación, y en particular las DCMD y la «Instrucción Técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena».

*A fin de dar respuesta a todos los condicionantes referentes a los trabajos de dragado del material a emplear en la regeneración de la playa, se incluye a continuación una descripción de las actuaciones de dragado a llevar a cabo.*

#### 3.2. ACTUACIONES DE DRAGADO

##### 3.2.1. INTRODUCCIÓN

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 la "Instrucción Técnica para la Gestión Ambiental de las Extracciones Marinas para la obtención de arena (2010)".

El presente apartado tiene como objetivo principal la descripción de la maquinaria encargada de la labor que mayor esfuerzo (tanto económico como de mano de obra y medios auxiliares) requiere en el presente Proyecto. Esta actividad es la de dragado, transporte y vertido de arena a la zona de la playa objeto de regeneración. Para ello se estudian los diferentes métodos de dragado, limitaciones y otros factores a considerar en la elección de los equipos, etc. A partir de ello se considera que el mejor método para dragar es la de dragado mediante draga de succión por arrastre, debido a sus mejores prestaciones para este caso.

##### 3.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

###### 3.2.2.1. ZONA DE DRAGADO

En 2016 se realizó una campaña geofísica de dos posibles zonas, ubicadas frente al tramo de costa de La Antilla – El Rompido los cuales tras los análisis realizados se concluyó que el material no era apto para su aporte a playas debido que el contenido de Mercurio y materia orgánica superaba los valores establecidos como límites en el DGAMA. Posteriormente en 2018 a petición del Servicio Provincial Costas

de Huelva, se realizó una nueva campaña en búsqueda de posibles yacimientos que pudieran servir para la regeneración de playas, localizándose el yacimiento submarino que es apto para este proyecto y se encuentra ubicado frente a Punta Umbria a 2,9 km de la línea de costa con un área aproximada de 790 Ha.

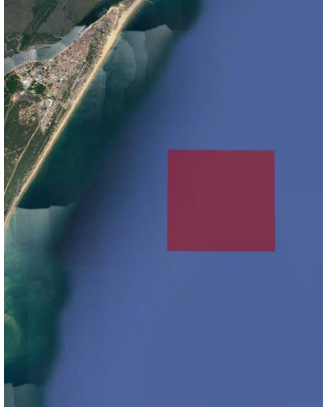


Figura 1. Yacimiento submarino frente a Punta Umbria

Tras el estudio realizado se sacaron las siguientes conclusiones:

- La granulometría de los sedimentos estudiados, se ha mostrado muy homogénea, estando compuesta principalmente por arenas medias, con un porcentaje medio del 38%, le siguen las arenas gruesas con un 34%. El contenido en arenas finas y muy gruesas es parecido, estando en torno al 10%. El contenido medio en finos es del 1% y el de gravas del 7,1%. Si se tienen cuenta que el porcentaje límite establecido para los finos es del 5%, se puede decir que el contenido en finos en el sedimento estudiado se ajusta, al límite establecido por las DGAMA
- El contenido en materia orgánica como sólidos volátiles en todas las muestras se ha mostrado bajo, estando en la mayoría de los casos por debajo del límite de cuantificación (<1 %). La concentración límite para la materia orgánica, según las DGAMA, es del 3%. Si se tienen cuenta que la concentración media obtenida es <1,0%, se puede decir que la concentración de materia orgánica en el sedimento estudiado se ajusta, al límite establecido por las DGAMA.
- Por último, en relación al contenido en metales pesados, puede observarse como la concentración puntual (y por tanto la concentración media) de todos los metales para todas las





estaciones, se encuentra por debajo de los valores de referencia, por lo que se ajusta a los límites establecidos en las DGAM(A).

### 3.2.2.2. ZONA DE VERTIDO

El tramo de actuación está acotado al Oeste por la urbanización Urbasur, y al Este por la construcción del nuevo espigón en el extremo de levante.

La actuación trata la regenerar una playa de unos 4750 m de longitud, logrando regenerar el frente de playa hasta un ancho mínimo de 70 m.

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

La draga se aproximará a la costa hasta los puntos de vertido definidos y la descarga de material desde la draga a la playa se realizará 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 Proyecto.

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 unas distancias de entre 1000 y 1100 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.

La tubería de descarga correspondiente al tramo marítimo deberá ser tubería de descarga flotante, con el fin de afectar lo menos posible a las especies bióticas del fondo marino.

### 3.2.2.3. CONSIDERACIONES DURANTE LA ACTUACIÓN

Según la Resolución de 9 de agosto de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Regeneración de la playa de La Antilla-Islantilla en Lepe e Isla Cristina (Huelva)», durante las operaciones de dragado se tendrá en cuenta:

- En el balizamiento de la zona de extracción y de la zona de la obra de regeneración, se debe asegurar que los puntos de fondeo se ubiquen sobre fondos sin presencia de comunidades especialmente sensibles ni ningún otro tipo de hábitat de importancia comunitaria.
- Se evitará atravesar las ZEPA «Espacio marino del Tinto y del Odiel» y «Golfo de Cádiz» durante el desplazamiento de la embarcación desde el punto de extracción hasta el punto de vertido, así como pasar con la embarcación, principal o de apoyo, o fondear en las proximidades de las balsas de aves que pudieran formarse en la lámina de agua, con especial atención en colonias de charrancito patinegro.
- La ejecución de la obra incluirá una adecuada gestión de los trabajos, maquinaria y residuos, que garantice que no se produce vertido alguno al mar, fuera de los materiales constructivos que de manera inexcusable deban situarse en él. Se tomarán, también, todas las medidas necesarias para que no llegue al mar ningún líquido contaminante originado por las obras.
- Referente a la posible afección a la actividad pesquera y marisquera de la zona de actuación, el dragado se programará de modo que las zonas de pesca más importantes queden protegidas y se respete el acceso de las embarcaciones a sus caladeros tradicionales.

### 3.2.3. FACTORES A CONSIDERAR EN LA ELECCIÓN DE EQUIPOS

#### 3.2.3.1. CLASIFICACIÓN EQUIPOS DE DRAGADO

Las fases de operación de las dragas, se pueden clasificar en excavación, transporte y vertido. Dentro del conjunto de maquinarias que realizan labores de dragado, existen maquinarias capaces de realizar todas las fases de operación y otras que se especializan solo algunas de estas fases. Por tanto, la variedad de equipos y métodos de dragado es muy extensa.

Se suelen clasificar según el método usado por estas para la excavación del material (mécánicas o hidráulicas), o según su capacidad para desplazarse por sí solas o con la ayuda de equipos remolcadores auxiliares (autopropulsadas o no propulsadas).

Los medios de dragado que más se emplean en la actualidad son los siguientes:

#### DRAGAS DE CUCHARA

Son dragas muy útiles para la excavación en materiales sueltos. Consisten básicamente en una grúa que acciona una cuchara que extrae directamente el material. Una de las principales desventajas es su elevado coste por metro cúbico es superior a otros métodos de dragado.





La grúa-cuchara puede ir montada en el propio medio de transporte del material o ir montada en una pontona independiente al medio de transporte utilizado. Las cucharas, a su vez, pueden tener distintas características y capacidades, y entre ellas podemos encontrar:

- **Cucharas bivalentes**, que se emplean para materiales finos al evitar la pérdida de material en el proceso de izado.
- **Cucharas herméticas**, son cucharas bivalentes especiales que impiden que se pierda material extraído evitando completamente su dispersión en el agua. Muy recomendadas para el dragado de fondos de materiales finos contaminados.
- **Cucharas de pinzas**, que se utilizan en la extracción de materiales tras una voladura en roca o cuando no sea posible clavar y cerrar una cuchara bivalva



Figura 2. Draga de cuchara bivalva

#### DRAGAS DE PALA

En este tipo de dragas la extracción del material se realiza mediante una pala que se encuentra sujeta por un fuerte brazo.

La capacidad del cazo de estas dragas está comprendida entre los **2 y los 25 metros cúbicos**, variando en función de la máquina empleada y del terreno a excavar.

Existen dos tipos de draga de pala: **pala de empuje frontal y retroexcavadora**. En el caso de las dragas con retroexcavadora, al igual que las dragas de cuchara, el sistema de puede ir montado en el propio medio de transporte del material o ir montado en una pontona independiente. En el caso de las dragas



Figura 3. Draga de pala

#### DRAGAS DE ROSARIO

Estas dragas extraen el material de forma continua con una cadena compuesta por cangilones (rosario). Pueden estar equipadas con diferentes tipos de cangilones, convirtiéndose en máquinas muy versátiles, ya que se pueden utilizar para dragar casi cualquier tipo de fondo. Pueden alcanzar **profundidades de dragado de hasta 30 metros y trabajar con alturas de ola de más de un metro**. Las dragas de rosario además ofrecen mucha **precisión geométrica**.



Figura 4. Draga de rosario



**DRAGAS DE SUCCIÓN ESTACIONARIA**

Las dragas de succión estacionarias realizan el dragado a través de una tubería instalada sobre una estructura rígida. La tubería, además, puede estar equipada con un elemento cortador para aumentar su eficacia. Estas dragas tienen una o varias patas (spuds) para su fijación al fondo marino durante la realización de los trabajos. El material dragado es reimpulsado y dirigido a través de tubería al lugar de vertido.

Estas dragas pueden excavar hasta los **30 metros de profundidad** y tienen **calados máximos de 3 m**. Los **rendimientos** de estas máquinas pueden ser de hasta **100.000 metros cúbicos al día**, pudiendo dragar desde materiales sueltos a arcillas o rocas blandas.



Figura 5. Draga de succión estacionaria

**DRAGAS DE SUCCIÓN EN MARCHA**

Estos equipos realizan la operación de dragado mediante succión con una tubería instalada en la propia embarcación, y que también puede disponer de cutters en su extremo para que sea más fácil extraer el material. Los materiales van a parar a una cántara de gran capacidad (depósito) en el interior de la draga que tiene **capacidades comprendidas entre los 1.500 y 38.000 metros cúbicos**.

Para descargar el material se emplean las mismas bombas utilizadas en la succión, pero funcionando en sentido inverso.

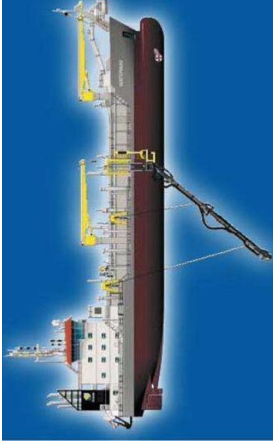


Figura 6. Draga de succión en marcha

Las dragas de succión en marcha cuentan con **calados de más de 5 metros, pudiendo llegar a los 12, y dragan a profundidades de hasta 100 m**.

En la siguiente tabla se recogen los tipos de dragas anteriormente mencionados que son aptos para trabajos en los diferentes tipos de terreno:

NATURALEZA DEL TERRENO	TIPO DE DRAGA				
	CUCHARA	PALA	ROSARIO	SUCCIÓN ESTACIONARIA	SUCCIÓN EN MARCHA
Arena compacta	-	X	X	-	X
Arena suelta	-	-	X	X	X
Arena fangosa	X	-	X	X	X
Fangos	X	-	X	-	X
Arcilla suelta	X	-	X	X	-
Arcilla plástica	X	X	X	X	-
Arcilla compacta	-	X	X	-	-
Arena con grava	X	X	X	X	X
Rocas sin voladura	-	X	X	-	-
Rocas previa voladura	X	X	X	-	-

Tabla 1. Tipos de dragas que son aptas en función del tipo de terreno.

La elección del equipo más adecuado depende de toda una serie de factores, de entre los se encuentran las condiciones del emplazamiento (factores marítimos y meteorológicos, tipo de sedimento, tráfico marítimo, distancia al punto de vertido, entre otros), el tipo de obra, el volumen a dragar, el grado de contaminación del material y el factor económico.





3.2.3.2. PROCEDIMIENTOS DE DRAGADO

INTRODUCCIÓN

Las operaciones de dragado producen grandes cantidades de material que hay que gestionar. Los costes de la fase de vertido constituyen una parte importante del coste total del dragado, por lo que la elección de la alternativa será decisiva para determinar la viabilidad del proyecto. La selección del tipo y de la zona de vertido se deberá realizar teniendo en cuenta criterios medioambientales y económicos.

FACTORES A CONSIDERAR EN LA DRAGA

Se distinguen dos tipos de factores, los que se deben considerar durante el proceso de dragado y los que están relacionados a la zona de vertido.

FACTORES EN PROCESO DE DRAGADO	FACTORES EN PROCESO DE VERTIDO
Características geométricas del préstamo	Volumen de material a depositar
Profundidad de extracción	Perfil de proyecto del relleno
Granulometría del material	Extensión de la zona a rellenar
Espesor de las capas a dragar	Profundidades en el área adyacente
Presencia de bolos, rocas, etc.	Naturaleza del fondo
Régimen de oleaje, vientos, corrientes y mareas	Régimen de oleaje, vientos y mareas
Tráfico marítimo	

Tabla 2. Factores a considerar en los procesos de dragado y de vertido de material.

Una de las principales decisiones que hay que tomar en todo proyecto de dragado es el equipo que se va a utilizar para realizar la obra. La elección del equipo más adecuado depende de las características de la obra, y se busca la mejor solución posible tanto técnica como económicamente.

Se deben analizar las características del material a dragar, las condiciones del emplazamiento donde se va a realizar el trabajo, y el tipo de operaciones de dragado que se piensa realizar. Los cuatro puntos básicos que se deben estudiar antes de elegir el equipo de dragado, se pueden resumir de la siguiente manera:

- **Características del dragado en sí:** Es decir, el volumen de dragado, la profundidad de dragado y de vertido, la distancia a la zona de vertido, etc...
- **Características del material a dragar:** El tipo de sedimento y el grado de contaminación.
- **Características del medio:** Las condiciones meteorológicas o aspectos relacionados con el tráfico marítimo.

- **Tipo de maquinaria de que se dispone realmente**

La respuesta a todas estas preguntas permitirá seleccionar el equipo de dragado más adecuado para cada situación.

SISTEMAS DE APORTACIÓN DE ARENA

La descarga del material se puede efectuar por apertura del fondo o por bombeo. En el primer caso, el material se vierte en el mar o en un vaciado, abriendo la cántara a través de una compuerta o de una charnela. Este método es el que se suele utilizar en trabajos de conservación. En cambio, cuando se quiere verter el material en la costa, se pone el material almacenado en suspensión a través de una bomba, y se impulsa hacia tierra a través de una tubería, como se hace por ejemplo en el caso de regeneraciones de playas.

El tiempo de descarga por vertido de fondo de la draga es una operación rápida y que suele tener una duración de pocos minutos. El vertido por fondo no puede realizarse en condiciones someras si la apertura de la cántara es por compuerta, puesto que se requiere un calado adicional de seguridad. Así, suponiendo un calado mínimo de 5 m para la draga en plena carga, se requiere una profundidad adicional de 1.5 a 2 m para la apertura de las compuertas. Si por el contrario el vertido se realiza por bombeo, debe computarse el tiempo de anclaje, conexión de la tubería de vaciado, desconexión y desanclaje, llegando a ser superior a 1 o 2 horas. El vertido por tubería puede ser directo o por tramos. En el primer caso (modelos "rainbow" o "sidecasting") la pulpa no suele alcanzar más de 100 m de distancia. Este método se utiliza cuando se quiere restaurar el terreno de detrás de un dique o cuando la draga se puede acercar suficientemente a la zona de vertido y verter directamente el material. La siguiente figura muestra el caso de una draga de succión en marcha que descarga el material por bombeo con el modelo "rainbow"



Figura 7. Método de descarga tipo rainbow





En el segundo caso, las tuberías pueden ser flotantes o sumergidas. Las tuberías sumergidas suelen ser de acero y tienen diversas ramificaciones que permiten realizar el vertido en puntos diferentes consiguiendo así una mejor distribución del material. Las tuberías flotantes deben ser suficientemente resistentes y flexibles para poder resistir tanto las presiones internas como las del oleaje. Sea cual sea el tipo de tubería utilizado, siempre que la descarga se realice por bombeo, la draga ha de ir equipada de otra bomba adicional que permita introducir agua en la cántara para formar pulpa y facilitar su vertido.



Figura 8. Método de descarga por tubería flotante

En la siguiente tabla, se exponen el tipo de draga según las características que pueden presentarse en los diferentes proyectos:

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DISTANCIA AL PRESTAMO	APLICACIÓN DE LOS EQUIPOS					
	DRAGA DE SUCCIÓN EN MARCHA		DRAGA DE CORTADOR	DRAGA DE SUCCIÓN ESTACIONARIA	DRAGA DE ROSARIO	DRAGA DE SUCCIÓN EN MARCHA
	GRANDE	PEQUEÑA				
Corta (< 2kms)	Dudosa	Sí	Sí (Carga en gánguiles)	Sí	Sí (Carga en gánguiles)	Sí (Carga en gánguiles)
Media (2-15 kms)	Sí	Dudosa	Sí (Carga en gánguiles)	No	Sí (Carga en gánguiles)	Sí (Carga en gánguiles)
Larga (> 15 kms)	Sí	No	Dudosa (Carga en gánguiles)	No	Dudosa (Carga en gánguiles)	Dudosa (Carga en gánguiles)
<b>CALADOS EN CABEZA DE PLAYA</b>						
Escaso (< 5,0 metros)	No	Dudosa	Sí	-	-	-
Medio (5,0-9,0 metros)	Dudosa	Sí	-	-	-	-

Alto (> 9 metros)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>EXTENSIÓN DE LA PLAYA</b>							
Corta (< 2kms)	Dudosa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí (Carga en gánguiles)
Media (2-6 kms)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Dudosa
Larga (> 6 kms)	Sí	Sí	Dudosa	Dudosa	Dudosa	Dudosa	Dudosa
<b>TAMANO DEL PROYECTO</b>							
< 100.000 m3	No	No	Sí	No	No	Sí	No
100.000 - 500.000 m3	No	Dudosa	Sí	Dudosa	Sí	Sí	Dudosa
500.000 - 1.500.000 m3	Sí	Sí	Dudosa	Sí	Dudosa	Dudosa	Sí (Carga en gánguiles)
> 1.500.000 m3	Sí	Dudosa	No	No	Sí	No	No

Tabla 3. Idoneidad de cada tipo de draga en función de las características de proyecto.

### 3.2.4. ELECCIÓN DE EQUIPO DE DRAGADO PARA LA PLAYA

Teniendo en cuenta las características propias del presente proyecto, y la idoneidad de cada tipo de draga en función de esta, el equipo considerado como más adecuado para los trabajos de extracción de arena es la draga de succión por arrastre.

#### 3.2.4.1. CONTROL DE LAS OPERACIONES

Son muchos los controles productivos y de calidad de ejecución que se efectúan a lo largo del proceso. En cuando al dragado cabe destacar:

- **Posicionamiento de la draga.** Para comprobar que se está dragando en el emplazamiento previsto se puede disponer de distintos elementos: radar, boyas, sextante, apoyo topográfico, radioposicionamiento, DGPS, etc., dependiendo del tipo de draga.
- **Calado de trabajo.** Para comprobar que el elemento extractor (cabezal de succión, cortador, rosario, etc.) está dando el calado deseado, se dispone a bordo de indicadores digitales y gráficos.
- **Profundización del dragado.** Para conocer en cada momento, el espesor de la capa de material extraído, se efectúa un reconocimiento batimétrico inicial y continuos reconocimientos del mismo tipo a lo largo de la ejecución del dragado. Para ello se dispone de ecosondas con compensador de oleaje y radioposicionamiento o DGPS.
- **Calidad de las arenas.** Mediante ensayos granulométricos y otros análisis se comprueba periódicamente que la arena que se está dragando responde a las características de tamaño, color, etc. exigidas en el proyecto.



- **Nivel de rebose.** En las dragas de succión en marcha se ajusta constantemente para conseguir la eliminación de finos exigida en su caso.
  - **Productividad.** Para comprobar que se está dragando en condiciones óptimas de rendimiento se dispone a bordo de distintos indicadores dependiendo del tipo de draga (medidores de velocidad y de concentración en las tuberías; llenado de la cántara; velocidad de navegación; velocidad de borneo; revoluciones del cortador, etc.)
- Por lo que respecta al vertido, los controles principales realizar son:
- **Medición del volumen depositado.** Esta medición se realiza en perfil de playa o en la cántara de la draga, según los casos. Cuando se realiza en la playa se efectúa mediante levantamientos topográficos. Cuando se realiza en la cántara se lleva a cabo partiendo de una tabla de ubicaciones expedida por una Sociedad de Clasificación y tomando sondas de acuerdo con una distribución previamente establecida.
  - **Control de los niveles de Proyecto.** Se efectúa mediante continuos levantamientos topográficos y batimétricos.
  - **Control de las pérdidas.** Se realiza mediante la comparación de los volúmenes extraídos en cántara (o en perfil de dragado), con los existentes en el perfil de playa.
  - **Calidad de las arenas.** Se efectúa al igual que en el proceso de dragado.
  - **Controles productivos.** A los realizados por los indicadores de a bordo en los procesos de bombeo, se unen los encargados de optimizar la disposición de las tuberías de distribución, a lo largo de la playa, y el reparto y nivelación de la arena con medios terrestres



#### 4. CONDICIONANTES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

##### 4.1. CONDICIONES RELATIVAS A MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS PARA LOS IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS.

###### 4.1.1. Calidad de las aguas

- Deberán tomarse todas las medidas preventivas y correctoras necesarias con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales de las zonas protegidas (protección por baño, moluscos y hábitats) y la consecución del buen estado de las masas de agua afectadas, tal y como indica la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, de la Junta de Andalucía.

Se incluyen en las medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- Este organismo también señala que el espigón proyectado queda en zona de influencia del emisario de la EDAR de La Antilla, por tanto, considera necesario ponerlo en conocimiento del titular. Sin perjuicio de esto, el proyecto deberá incluir todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la infraestructura.

Se tendrá en cuenta esta observación para poner en conocimiento al titular de la EDAR. La ubicación del emisario se ha tenido en cuenta para el diseño del espigón y se contempla su ubicación para las medidas de jalonamiento.

- Durante las fases de dragado y regeneración de las playas, se realizarán determinaciones quincenales de la turbidez del agua. El umbral de admisibilidad de la turbidez que se aplicará es el de no admitir valores superiores a los registrados en las estaciones de control. Se suspenderán los trabajos cuando se excedan los límites permisibles.

Se incluye en el Plan de Vigilancia Ambiental del presente documento.

- Los acopios temporales de los materiales excavados, así como los sobrantes de obra, se situarán en zonas donde no puedan ser arrastrados por el agua.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- Se adaptará la medida correctora establecida por la Subdirección General de Protección del Mar en el informe de compatibilidad: En caso de que las condiciones del mar lo permitieran (corrientes inferiores a 1 nudo, ausencia de fuerte viento, grandes olas, o situaciones que generen una agitación en la cortina que impidan el desarrollo de su función y aumenten el riesgo de rotura), deberán emplearse barreras antiturbidez a ubicar fuera de la zona de rompientes y de las zonas con praderas de *Zostera noltii*, al menos en la zona en la que estos hábitats se encuentran cercanos

a las acciones de proyecto. Las barreras deben disponer de francobordo continuo y no rebasable por el oleaje, paños de geotextil unidos al francobordo y entre sí, y lastrados a lo largo de su borde inferior, que alcanzará el fondo marino en la zona de trabajo.

Se incluye en el apartado de Dragados y el Plan de Vigilancia Ambiental del presente documento.

- Se realizarán los trabajos en el medio marino en condiciones del mar que garanticen la efectividad de las medidas, suspendiéndose cuando la corriente sea importante, así como en situaciones de fuertes vientos o cuando la altura de ola pueda hacer ineficaz la barrera.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

###### 4.1.2. Biodiversidad, espacios naturales protegidos y Red Natura 2000

Se adoptarán las condiciones establecidas por La Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO:

- 1) En el balizamiento de la zona de extracción y de la zona de la obra de regeneración, se debe asegurar que los puntos de fondeo se ubiquen sobre fondos sin presencia de comunidades especialmente sensibles ni ningún otro tipo de hábitat de importancia comunitaria.

Se incluye en el apartado de Dragados y Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- 2) La especie *Zostera noltii* se incluye en el LESRPE, y le es de aplicación lo establecido en artículo 57.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, por tanto, en lo relativo a la presencia de praderas de esta especie se debe realizar una inspección previa al inicio de las obras y si se constata su presencia en las inmediaciones, se deberá realizar un programa de seguimiento de esas praderas en las zonas próximas al frente de la playa. Para ello, se identificarán al menos dos puntos de muestreo, uno situado en el límite superior de la pradera y otro alejado de la misma (control), en los que se analizarán los siguientes parámetros: densidad, cobertura y grado de enterramiento.

Los muestreos serán realizados durante la ejecución de las obras y una vez terminadas las mismas, transcurrido un mes, tres meses, un año y dos años respectivamente. Estas labores de seguimiento deberán coordinarse con las que se vengán realizando en la zona, a fin de que los datos obtenidos sean comparables con la serie histórica disponible y poder así apreciar el efecto de las actuaciones sobre las mismas. Esta información deberá compilarse en informes periódicos, que serán remitidos a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. También se pondrá en conocimiento inmediato de este organismo cualquier afectación significativa que se aprecie para corregir la situación en la mayor brevedad posible.



Se incluye en el apartado del Plan de Vigilancia Ambiental del presente documento.

- 3) Se recuerda que todas las especies de cetáceos y tortugas marinas presentes en aguas españolas se encuentran incluidas en el anexo V (Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, estando también recogidas en LESRPE y, además, muchas de ellas incluidas en la categoría «vulnerables» del CEEA.

Se incluye en el apartado del Plan de Vigilancia Ambiental del presente documento.

- 4) El desarrollo de las actividades subacuáticas estará condicionado por el documento técnico sobre impactos y mitigación de la contaminación acústica (MAGRAMA), que recoge como niveles para la definición de las zonas de exclusión 160 y 180 dB RMS, indicando que se trata de umbrales para los que se detectan cambios de comportamiento y daños fisiológicos en los ejemplares. Con intención de extremar las precauciones, esta Subdirección General establece 160 dB RMS como valor para definir la zona de exclusión. En caso de no poder cumplir con los niveles de fuente requeridos, se deberán aplicar las medidas recogidas en el citado documento y en los Manuales del observador de mamíferos y del técnico de acústica pasiva para operaciones off-shore generadoras de ruido en aguas españolas. En concreto, cumplir con las siguientes especificaciones:

- a. Se identificará la zona de exclusión generada por las actuaciones de impacto acústico.
- b. Un observador de mamíferos marinos realizará una inspección visual en busca de cetáceos y tortugas, dentro de la zona de exclusión, durante los treinta minutos previos al inicio de la actividad y durante el desarrollo de la misma.
- c. Si un cetáceo es detectado, dentro de la zona de exclusión antes del inicio de las obras, el comienzo se debe demorar por lo menos sesenta minutos desde el último avistamiento. En caso de detectar alguna de estas especies durante la duración de la obra, se deberán detener inmediatamente los trabajos y demorar la vuelta a los mismos por lo menos sesenta minutos desde el último avistamiento localizado dentro de la zona de exclusión.

Se incluye en el apartado del Plan de Vigilancia Ambiental del presente documento.

- 5) En caso de aparición de cetáceos o tortugas marinas heridos, muertos o varados deberán informar inmediatamente a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina ([biomarina@miteco.es](mailto:biomarina@miteco.es)).

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- 6) Se evitará atravesar las ZEPA «Espacio marino del Tinto y del Odiel» y «Golfo de Cádiz» durante el desplazamiento de la embarcación desde el punto de extracción hasta el punto de vertido, así

como pasar con la embarcación, principal o de apoyo, o fondear en las proximidades de las balsas de aves que pudieran formarse en la lámina de agua, con especial atención en colonias de charrancito patinegro.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- 7) La ejecución de la obra incluirá una adecuada gestión de los trabajos, maquinaria y residuos, que garantice que no se produce vertido alguno al mar, fuera de los materiales constructivos que de manera inexcusable deban situarse en él. Se tomarán, también, todas las medidas necesarias para que no llegue al mar ningún líquido contaminante originado por las obras.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- Antes de la realización de los trabajos se informará a la Delegación Territorial de Huelva, del Paraje Natural Marismas del Odiel del comienzo de los mismos, comunicando el calendario y la programación definitiva con la debida antelación para tenerlo en consideración en el trámite de los expedientes del Plan de Playas de Lepe.

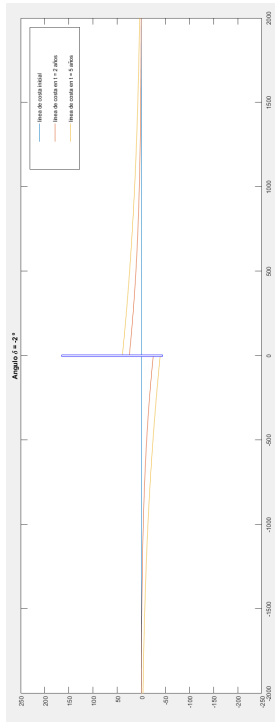
Se tendrá en cuenta esta observación.

- Con carácter previo a la autorización del proyecto, el promotor incluirá en el proyecto técnico una evaluación que refleje con mayor grado de detalle el alcance de la posible erosión derivada de la construcción del espigón proyectado sobre el LIC y ZEPA ES6150006 «Marismas del río Piedras y flecha del Rompido», y los efectos sinérgicos sobre la costa y los espacios protegidos adyacentes del dragado contemplado en este proyecto junto con el de regeneración de la playa de Matalscañas. Los resultados obtenidos deberán remitirse a la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos y a la Delegación Territorial de Huelva (Paraje Natural Marismas del Odiel) de la Junta de Andalucía, incorporando, en caso necesario, las medidas y controles establecidos por estos organismos.

En el Anejo 06. Dinámica Litoral del Proyecto de Construcción, se ha realizado a través del modelo de una línea un estudio del alcance de la posible erosión derivada de la construcción del espigón proyectado sobre el LIC Y ZEPA ES6150006 «Marismas del río Piedras y flecha del Rompido». En este análisis se estudia la repercusión que puede tener la disposición del espigón sobre la evolución de la línea de costa hasta 2000 metros a barloamar y hasta 2000 m a sotamar del mismo.







A continuación, se muestra la superposición de las salidas gráficas del modelo de una línea sobre imagen satelital de la zona de estudio junto con el espigón proyectado. Se observa el avance de la línea de orilla en la cara oeste del espigón, y el posible retroceso en la cara este.

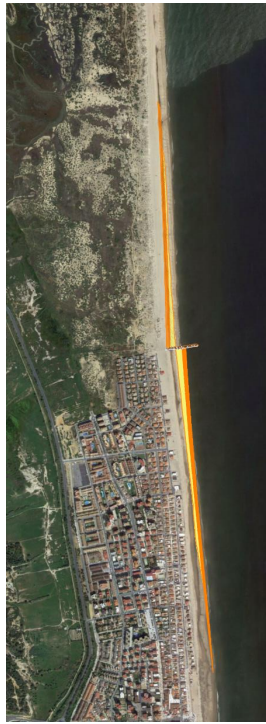


Figura 9. Influencia proyectada del espigón.

Se comprueba mediante la simulación anterior que el área de influencia se limita a unos 900 metros a ambos lados del espigón, por lo que se verifica la no afectación al LIC y ZEPA ES6150006 «Marismas del río Piedras y flecha del Rompido».

En la siguiente imagen se puede observar en una línea de color rojo la zona afectada por la erosión, y en un sombreado verde el LIC y ZEPA ES6150006 «Marismas del río Piedras y flecha del Rompido». Existe más de un kilómetro y medio de distancia, por lo que se considera que la actuación contenida en este proyecto no va a tener a priori consecuencias sobre la zona protegida.



Figura 10. Alcance de la erosión derivada del espigón.

Debe tenerse en cuenta que estas simulaciones del modelo de una línea se realizan con valores del transporte longitudinal neto de sedimentos estimados a partir del comportamiento y la dinámica litoral de la playa reinante hasta la fecha. En caso de que estas condiciones medias de transporte variesen algún año y la acumulación de sedimentos fuera mayor a la estimada, podría proponerse la gestión adecuada del sedimento, transportando a barlomar del espigón el exceso de material acumulado a sotomar.

Asimismo, queda reflejado en el citado Anexo 06 que las dimensiones del espigón son tales que tiene una capacidad de retención del sedimento de 47%, asegurando, por tanto, el transporte longitudinal de sedimentos aguas abajo del mismo, hacia la zona del Espacio Protegido.

- Antes del inicio de las obras se realizará una prospección del terreno afectado y se señalarán y jalonarán los HIC y las poblaciones de vegetación natural de interés (*Thymus carnosus* y *Panicratium Martimum*) cuya afectación por las actuaciones no se encuentre programada, con objeto de evitar el tránsito de maquinaria y zonas de acopio de materiales o cualquier actividad que pudiera causar impacto sobre las mismas.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- En caso de que se pudiera generar alguna alteración sobre los HIC, si estas no suponen una ocupación permanente por las infraestructuras o instalaciones del proyecto, deberán ser restauradas o recuperadas, en las mismas superficies en las que se produjo la alteración mediante la preparación o acondicionamiento del suelo e implantación de vegetación con la misma





composición específica, proporción de especies, densidad, etc., que permita la progresión hacia la comunidad vegetal/habitat preexistente. En caso de que se afecte de forma permanente, se procederá a la compensación en otros terrenos de la pérdida de superficie de las comunidades vegetales/habitats derivada de la ocupación. La compensación se realizará implantando el mismo tipo de vegetación/habitat existente en el área en la que se produjo la pérdida de cabida. Estas medidas serán incluidas en un plan de restauración específico, en el que se concretarán y detallarán las superficies, técnicas de restauración y especies vegetales a utilizar, así como su presupuesto. Se incluirá cartografía detallada que contemple todas las áreas a restaurar y a compensar, detallando el tipo de habitat y de comunidad vegetal.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- Se reducirá al mínimo la duración de los trabajos, y se tendrá especial precaución en cuanto a los movimientos de maquinaria, presencia humana, alteración de zonas fuera de la ocupación estricta, y gestión de los residuos y posible riesgo de vertido.

Se incluye en el apartado de Dragado y Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

- Se intentará cumplir un calendario de obra que, en la medida de lo posible, ajuste los trabajos a aquellos períodos en los que resulte menos probable la presencia de especies protegidas que puedan sufrir molestias, por ejemplo, del charrancito común que, como apunta la Delegación Territorial de Huelva y el Paraje Natural Marismos del Odiel, utiliza estas playas como zona de reproducción entre los meses de mayo y agosto.

Se tendrá en cuenta esta observación.

#### 4.1.3. Patrimonio cultural

- De forma previa al inicio de las actuaciones, el promotor notificará a los órganos competentes en materia de patrimonio cultural el inicio de las mismas a los efectos oportunos.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- En caso de aparición de restos de interés deberá comunicarse obligatoriamente a la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en el transcurso de 24 horas, en los términos del artículo 50 de la Ley 14/2007, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Se incluye en el apartado de Medidas preventivas y correctoras del presente documento.

#### 4.1.4. Actividad pesquera y marisquera

- De forma previa al inicio de las obras, el promotor llevará a cabo un estudio detallado de afectaciones sobre este sector que incluya una valoración económica de los bienes y derechos afectados en la explotación del caladero/s ubicado/s en el entorno de la zona de extracción sobre el/los que deberá establecer las medidas complementarias o compensatorias de confirmarse que se producen afectaciones por el proyecto.

Se incluye en el apartado en el Plan de Vigilancia Ambiental del presente documento.

- El dragado se programará de modo que las zonas de pesca más importantes queden protegidas y se respete el acceso de las embarcaciones a sus caladeros tradicionales.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- Se deberá verificar la ejecución de los trabajos en los períodos establecidos para que la afectación a los recursos pesqueros sea la menor posible.

Se tendrá en cuenta esta observación.

A fin de dar respuesta a todos los condicionantes referentes a las medidas preventivas, correctoras y compensatorias del EIA a tener en cuenta durante el desarrollo de las obras, se incluye a continuación una descripción de las mismas.

## 4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

### 4.2.1. INTRODUCCIÓN

Se recoge en la siguiente adenda las medidas preventivas y correctoras que incluyen como condicionantes en la "Resolución de 9 de agosto de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Regeneración de la playa de La Antilla-Islantilla en Lepe e Isla Cristina (Huelva)»".

### 4.2.2. MEDIDAS PARA LA TURBIDEZ DEL AGUA

- Realizar las obras de aportación de arena en condiciones climáticas adecuadas, evitando en la medida de lo posible el aumento de la dispersión de finos y favoreciendo así la sedimentación del



material particulado y la recuperación de las condiciones preoperacionales en un intervalo menor de tiempo.

- Los acopios temporales de los materiales excavados, así como los sobrantes de obra, se situarán en zonas donde no puedan ser arrastrados por el agua.
- Se controlará periódicamente la evolución de la turbidez con ensayos en la columna de agua. La descripción de estos ensayos se recoge en el Plan de Vigilancia Ambiental.
- Se dispondrán barreras antiturbidez en la zona de vertido que impida la dispersión de finos hacia profundidades mayores, de tal forma que limite espacialmente la zona afectada por la turbidez.
- Estas barreras se dispondrán también en la zona de dragado para evitar la dispersión de la pluma que se genera en las actuaciones de extracción de arena.
- En caso de detectarse turbidez excesiva no prevista, se comunicará a la dirección de obra para que la paralice si lo considera oportuno.
- En caso de que las condiciones del mar lo permitieran (corrientes inferiores a 1 nudo, ausencia de fuerte viento, grandes olas, o situaciones que generen una agitación en la cortina que impidan el desarrollo de su función y aumenten el riesgo de rotura), deberían emplearse barreras antiturbidez a ubicar fuera de la zona de rompientes y de las zonas con praderas de *Zostera noltii*, al menos en la zona en la que estos hábitats se encuentran cercanos a las acciones de proyecto.

Las barreras deben disponer de francobordo continuo y no rebasable por el oleaje, paños de geotextil unidos al francobordo y entre sí, y lastrados a lo largo de su borde inferior, que alcanzarán el fondo marino en la zona de trabajo.

#### 4.2.3. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES

En la actualidad, existe cierta vegetación dunar en la zona de Islantilla y hábitats de interés comunitario que podrá verse afectada por las actividades derivadas de las obras de aportación de arena a la playa. Esta vegetación se vallará y señalizará para evitar su deterioro durante las obras. Tal y como se recoge en la Delegación Territorial de Huelva y el Paraje Natural Marismas del Odiel estas playas son utilizadas como zona de reproducción por el Charrancillo común (*Sternula albifrons*) y otras especies protegidas.

Se tomarán las siguientes medidas:

- Antes del inicio de las obras se realizará una prospección del terreno afectado y se señalarán y jalónarán los HIC y las poblaciones de vegetación natural de interés (*Thymus carnosus* y

*Panicratium Martimum*), con objeto de evitar el tránsito de maquinaria y zonas de acopio de materiales o cualquier actividad que pudiera causar impacto sobre las mismas.

- Calendario de obra que ajuste los trabajos a aquellos periodos en los que resulte menos probable la presencia de especies protegidas que puedan sufrir molestias, principalmente entre los meses de mayo y agosto.
- Inspecciones visuales en la zona y perimetrado los hallazgos para evitar invasión a la zona de vegetación. Se realizará una búsqueda y señalización de posibles nidos de especies de fauna.
- No podrá transitar maquinaria o personal alguno por las zonas delimitadas de protección de la especie, así como tampoco se debería hacer acopios de arena en estas zonas.
- Se evitará la destrucción o daño de la escasa vegetación que existe actualmente en la zona de dunas realizando un jalónamiento perimetral para evitar el paso de operarios.
- Las zonas de obra se delimitarán mediante cinta plástica y carteles informativos, al objeto de evitar la alteración no intencionada de la cubierta vegetal colindante. No obstante, en las zonas que preservan vegetación dunar colindante al paseo también se marcarán con cinta plástica para evitar la intrusión a estos lugares de cualquier personal o maquinaria durante las labores de extendido de la aportación de material a la playa.

En la zona de actuación se han identificado, a través del geoportel del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico los siguientes hábitats:

- HIC 5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estéticos. Matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la Península y de las islas, con excepción de los incluidos en otros hábitats.
- HIC 210. Dunas móviles embrionarias. Formaciones vegetales herbáceas perennes de playas batidas por el viento, colonizadoras iniciales de arenales móviles de primera línea de playa (dunas embrionarias o primarias).
- HIC 2120. Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas). Dunas móviles costeras colonizadas por *Ammophila arenaria* ("barrón"). Constituyen la segunda banda del sistema dunar (dunas secundarias o dunas blancas).
- HIC 2130. Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (\*) Dunas terciarias o grises de las costas atlánticas, con sustratos fijos o semifijos, colonizadas por herbáceas y pequeños arbustos resistentes a la influencia del viento marino.
- HIC 2230. Dunas con céspedes del Malcomietalia. Comunidades vegetales anuales de desarrollo primaveral efímero, que colonizan los claros existentes entre otros tipos de vegetación leñosa o



vivaz de las dunas, ricas en especies exclusivas de estos medios y en endemismos, desarrollados sobre sustratos sueltos, muy arenosos.

- HIC 2270: Dunas con bosques de Pinus pinea y/o Pinus pinaster (\*) Dunas estabilizadas del interior del sistema dunar, cubiertas con vegetación madura de porte arbóreo dominada por pinos, como Pinus pinea, P. pinaster o P. halepensis, en muchas ocasiones derivada de repoblaciones antiguas
- HIC 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion. Formaciones dominadas por especies herbáceas con aspecto de junco (juncáceas y ciperáceas) pero también por herbazales y otras comunidades de fisonomía distinta, que prosperan en diversos tipos de sustratos siempre con cierto grado de humedad (proveniente de aguas dulces o con escasa salinidad).

En la siguiente imagen se muestra la zona de los HIC y por tanto las zonas que se delimitarán para evitar impactos sobre los mismos.

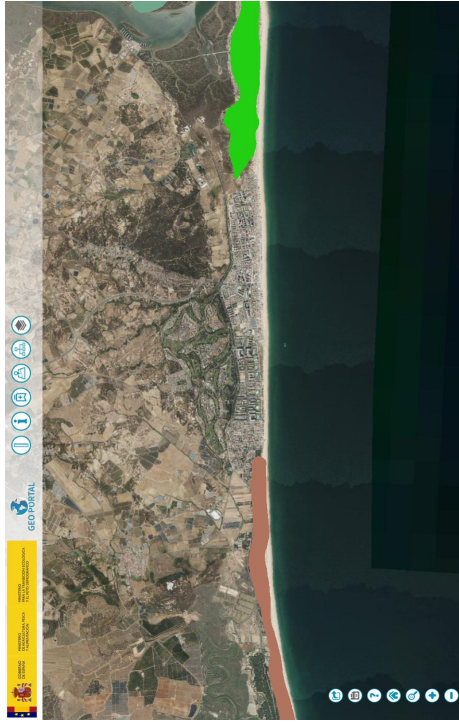


Figura 11. Método de descarga por tubería flotante

En caso de que se pudiera generar alguna alteración sobre los HIC, estas serán restauradas en las mismas superficies en las que se produjo la alteración mediante la preparación o acondicionamiento del suelo e

implantación de vegetación con la misma composición específica, proporción de especies, densidad, etc., que permita la progresión hacia la comunidad vegetal/habitat preexistente.

La ubicación del espigón no afecta a ningún HIC por lo que no se espera afección a estas superficies de forma permanente.

#### 4.2.4. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA MARINO

Para la contaminación de las aguas se proponen las siguientes medidas preventivas:

- En cuanto al vertido de contaminantes diversos y aguas residuales durante las obras, se hace necesario minimizar los riesgos estableciendo una red de control de calidad, que se describen en el Plan de Vigilancia ambiental, durante y después de la actuación, con especial interés en evitar vertidos accidentales.
- Los posibles residuos peligrosos que se puedan generar durante las obras, tales como aceites, combustibles, disolventes, estabilizantes etc., durante la fase de construcción, se gestionarán según la Ley 7/2002, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. En ningún caso se verterán dichos residuos al terreno o al mar.
- Se dispondrá de los medios e instalaciones precisas para la limpieza de las aguas con los equipos necesarios para la recogida de sólidos, recogida de hidrocarburos, sistema de oxigenación y sistema de aplicación de dispersantes, de manera que se cumpla la normativa internacional vigente sobre la contaminación del mar por vertidos de productos o materiales resultantes de operaciones portuarias, así como aguas sucias y basuras procedentes de buques.
- Quedará terminantemente prohibido el vertido directo al mar de aguas residuales procedentes de las casetas de obra u otras instalaciones. Dichos vertidos se conectarán al alcantarillado. En caso de no ser posible, se instalarán sistemas prefabricados y cerrados.
- Se seguirá un protocolo de buenas prácticas como evitar realizar labores de mantenimiento de los equipos dentro del barco y en caso de tener que hacerse se habilitarán zonas impermeables, con canalización perimetral a un depósito específico de recogida.
- Los residuos peligrosos se almacenarán adecuadamente, sin mezclar o diluir, en recipientes resistentes y etiquetados con cierres que eviten pérdida de contenido y durante un máximo de 6 meses; se dispondrá de cubetas estancas para su almacenamiento, etc.



- Si durante la ejecución de las obras se realizasen vertidos al dominio público marítimo terrestre, estos deberán contar con la correspondiente autorización de la Gerencia Provincial de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía en Huelva.

Para la protección de los ecosistemas marinos se proponen las siguientes medidas:

- Antes del inicio de las obras, se realizará una comprobación de la cartografía bionómica, de las comunidades e HIC terrestres y marinos, en este último caso mediante filmación submarina o inmersión de buceadores especializados, tanto en la zona de dragado como de aportación.
- Se restringirá la ocupación del terreno durante las obras. Esta ocupación se ceñirá lo máximo posible a la zona de actuación. Para ello, se procederá al balizamiento de la zona de ocupación estricta, señalizando así mismo los límites de las zonas de vertedero, zonas de acopio, zonas de instalaciones auxiliares y caminos de obra.

- Una vez finalizada la obra, se procederá a la limpieza total de las superficies afectadas, así como a la restauración de las mismas, especialmente las zonas ocupadas por instalaciones temporales.
- Se tendrá especial cuidado con la basura o cualquier desecho que pueda quedarse en la costa y pueda ser arrastrado al mar. Teniendo en cuenta el grave problema que sufre actualmente el medio marino en relación a la basura se llevará a cabo labores de limpieza de la costa para asegurar que ningún desperdicio de la obra pueda acabar en el mar.
- En el balizamiento de la zona de extracción y de la zona de la obra de regeneración, se debe asegurar que los puntos de fondeo se ubiquen sobre fondos sin presencia de comunidades especialmente sensibles ni ningún otro tipo de hábitat de importancia comunitaria.

Tal y como se indica anteriormente, la zona de ubicación de la playa es una zona de avistamientos frecuentes de cetáceos y tortugas marinas, por lo que se tendrá especial atención a los mismos:

Un observador de mamíferos marinos realizará una inspección visual en busca de cetáceos y tortugas, dentro de la zona de exclusión, durante los treinta minutos previos al inicio de la actividad y durante el desarrollo de la misma.

Si un cetáceo es detectado, dentro de la zona de exclusión antes del inicio de las obras, el comienzo se debe demorar por lo menos sesenta minutos desde el último avistamiento. En caso de detectar alguna de estas especies durante la duración de la obra, se deberán detener inmediatamente los trabajos y demorar la vuelta a los mismos por lo menos sesenta minutos desde el último avistamiento localizado dentro de la zona de exclusión

No obstante, y dado que estas especies están incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), y en el listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), será de aplicación el régimen de protección establecido por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y deberán respetarse todas las medidas necesarias para que la posible afección a estas especies sean las mínimas posibles, y en particular:

- Evitar la destrucción directa y los trabajos que puedan suponerles daño o molestia.
- Reducir al mínimo la duración de los trabajos, y tener especial precaución en cuanto a los movimientos de maquinaria, presencia humana, alteración de zonas fuera de ocupación estricta, y gestión de los residuos y posible riesgo de vertido.

En caso de aparición de cetáceos o tortugas marinas heridos, muertos o varados deberán informar inmediatamente a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina (bzmarina@miteco.es).

#### 4.2.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES

Para la protección de los espacios protegidos y sus distintos hábitats serán de aplicación todas aquellas medidas descritas para la minimización de los impactos sobre la afección a las comunidades marinas y terrestres.

En cuanto al aporte de arena a la playa, se realizarán de forma que la navegación de la draga evite el acercamiento a menos de 2 km de la costa, para evitar afecciones a los hábitats. La draga navegará únicamente con buen estado de la mar, para ello solicitará información y permiso a Capitanía antes de cada salida.

- Se evitará atravesar las ZEPA «Espacio marino del Tinto y del Odiel» y «Golfo de Cádiz» durante el desplazamiento de la embarcación desde el punto de extracción hasta el punto de vertido, así como pasar con la embarcación, principal o de apoyo, o fondear en las proximidades de las balsas de aves que pudieran formarse en la lámina de agua, con especial atención en colonias de charrancito patinegro.

- Se realizará un seguimiento en profundidad del efecto de las obras ejecutadas sobre la dinámica litoral y sedimentaria, valorando su capacidad de control de la erosión, y las posibles modificaciones en los tramos de costa adyacentes; principalmente se vigilará que no se genere una disminución del flujo de arenas como consecuencia de la construcción del espigón sobre el espacio Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES 6150006 «Marismas del Río Piedra y Flecha del Rompido», y si se hace extensible a una erosión en la raíz de la Flecha de Nueva Umbría. Para ello se realizarán los controles necesarios recogidos en el Plan de Vigilancia Ambiental. Los informes realizados al





efecto se remitirán a las administraciones competentes en la gestión de estos espacios (Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos y a la Delegación Territorial de Huelva, del Paraje Natural Marismas del Odiel, de la Junta de Andalucía), de tal modo que, en función de los resultados, se propondrán las medidas correctoras adicionales que se considere necesario consensuadas con dichas administraciones.

Hay que tener en cuenta que, aunque hablamos de un ecosistema de alto valor, el impacto de la regeneración de la playa es bajo y aporta beneficios al sistema costero garantizando a largo plazo una playa estable y de ancho suficiente para dar protección al trasdós de la misma.

#### 4.2.6. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Las medidas preventivas incluidas en la afección al ecosistema marino favorecen también a los recursos pesqueros ya que son las comunidades marinas con valor económico en el mercado, encaminadas a evitar la dispersión y transporte de los materiales finos, tanto por sus efectos físicos como químicos. Como medidas específicas se proponen las siguientes:

- Reducción del plazo de ejecución mediante el uso de medios potentes ya que se trata de un impacto de carácter temporal. El dragado se programará de modo que las zonas de pesca más importantes queden protegidas y se respete el acceso de las embarcaciones a sus caladeros tradicionales.
- Se verificará la ejecución de los trabajos en los periodos establecidos para que la afección a los recursos pesqueros sea la menor posible.
- Dar aviso a las Cofradías de Pescadores que tienen su actividad en la zona a fin de que procedan a retirar los artes con anterioridad al inicio de las obras.
- Se llevará a cabo un estudio de los recursos pesqueros previo al inicio de las obras y la evaluación periódica de la afección a los recursos pesqueros en fase de ejecución y operacional. Esta unidad queda incluida y valorada en el Plan de Vigilancia Ambiental.

#### 4.2.7. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

En previsión de que en el transcurso de las obras pudieran hallarse pecios, que no han podido ser localizados de forma previa, se propone que durante todo el desarrollo del extendido de la aportación de la arena en la playa sea supervisado por un arqueólogo llevando a cabo muestras de la arena,

inspecciones visuales en previsión de la aparición de restos arqueológicos en la misma y controles sobre las batimetrías y sonometrías que se generen durante las obras.

- En caso de aparición de restos de interés deberá comunicarse obligatoriamente a la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en el transcurso de 24 horas, en los términos del artículo 50 de la Ley 14/2007, del Patrimonio Histórico de Andalucía
- Desarrollar un programa de vigilancia ambiental de la obra que procure también el control del hallazgo de restos arqueológicos.







## 5. CONDICIONANTES AL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 5.1. CONDICIONES A LOS TRABAJOS DEL PVA

En virtud del análisis técnico realizado, el PVA previsto en el Es/A deberá incorporar el seguimiento de las condiciones establecidas en el apartado anterior y completarse con los aspectos adicionales que se incorporan mediante esta resolución.

- De acuerdo con lo indicado por la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, de la Junta de Andalucía al respecto de la protección de los sistemas fluviales y de la calidad de las aguas, deberá cumplir con las siguientes consideraciones:

a) El plan de vigilancia y control del proyecto incorporará a sus objetivos mantener el buen estado en el que se encuentra la masa de agua afectada de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odíel y Piedras (ES064MSPF440020).

Se tendrá en cuenta esta observación.

b) Para conocer cómo afecta la ejecución de la obra y su posterior efecto sobre las masas de agua, se deberán analizar, antes del inicio de las obras, durante las obras (cada tres meses), y seis meses después de finalizarlas, aquellos parámetros y en los puntos de control establecidos en su informe de fecha de 2 de marzo de 2021. Los resultados obtenidos se deberán presentar en la Delegación Territorial en Huelva de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible a los efectos oportunos.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- Por su parte, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir considera que para evaluar el estado de la masa de agua «Isla Cristina» (ES040MSPF004000170) se han de utilizar los indicadores de seguimiento establecidos en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, correspondientes a las masas de agua de transición y costeras.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- Se realizarán diferentes controles topo-batimétricos, tanto en la zona de aportación como de extracción, a fin de conocer y evaluar los cambios en la batimetría. Estos levantamientos se realizarán antes del inicio de las obras y pasados uno, dos y tres años, con objeto de poder analizar el eventual impacto. Para evitar desajustes estacionales en estos perfiles deberán ser tomados preferiblemente en el mismo mes.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- Aparte de los levantamientos anteriores, se realizará un seguimiento en profundidad del efecto de las obras ejecutadas sobre la dinámica litoral y sedimentaria, valorando su capacidad de control de la erosión, y las posibles modificaciones en los tramos de costa adyacentes, principalmente se vigilará que no se genere una disminución del flujo de arenas como consecuencia de la construcción del espigón sobre el espacio Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES 6150006 «Marismas del Río Piedra y Flecha del Rompido», y si se hace extensible a una erosión en la raíz de la Fecha de Nueva Umbría. Para ello se realizarán los controles necesarios in situ al menos cada tres meses el primer año tras la obra, y de manera semestral durante los siguientes 7 años. Los informes realizados al efecto se remitirán a las administraciones competentes en la gestión de estos espacios (al menos la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos y a la Delegación Territorial de Huelva, del Paraje Natural Marismas del Odíel, de la Junta de Andalucía), de tal modo que, en función de los resultados, se propondrán las medidas correctoras adicionales que se considere necesario consensuadas con dichas administraciones, incluyendo la modificación de la periodicidad de los muestreos establecidos en este punto.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- Antes del inicio de las obras, se realizará una comprobación de la cartografía bionómica, de las comunidades e HIC terrestres y marinos, en este último caso mediante filmación submarina o inmersión de buceadores especializados, tanto en la zona de dragado como de aportación, controlando los siguientes parámetros: aterramiento, impregnación, estrés biológico, mortalidad, y evaluación de la incidencia de la turbidez en las comunidades. Se llevará a cabo la vigilancia de estas comunidades durante la fase de ejecución de las obras y una vez finalizadas las mismas, al menos durante los 5 primeros años. La intensidad del seguimiento sobre las comunidades podrá disminuirse en función de los resultados obtenidos.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- En caso de detectarse turbidez excesiva no prevista, se comunicará a la dirección de obra para que la paralice si lo considera oportuno.

Se tendrá en cuenta esta observación.

- Las medidas establecidas por la Delegación Territorial de Huelva de la Junta de Andalucía, en su informe de fecha 8 de mayo de 2019, en materia de geodiversidad y biodiversidad, deberán incorporarse al PVA.

Se tendrá en cuenta esta observación.

Se tendrá en cuenta esta observación.



Contrato servicio: 21-0431

Obra: 21-0474

ADENDA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Página 18





- Durante la fase de extracción, y una vez finalizadas las obras, como mínimo a los seis, doce, dieciocho y veinticuatro meses, se llevará a cabo un control de los recursos pesqueros que permita evaluar la incidencia de la actividad sobre los mismos, tomando como referencia el estudio previo que se deberá realizar antes del comienzo de las actividades. El estudio se llevará a cabo teniendo en cuenta la fenología de las distintas especies objetivo. Sus resultados se remitirán a la Consejería competente de la Junta de Andalucía. En caso de detectarse una afección significativa, se establecerá las medidas correctoras o compensatorias necesarias para paliar los posibles efectos del proyecto.

Se tendrá en cuenta esta observación.

La autorización del proyecto incluirá el programa de seguimiento y vigilancia ambiental completado con las prescripciones anteriores.

Cada una de las medidas establecidas en el EsIA y en esta declaración deberán estar definidas y presupuestadas por el promotor en el proyecto o en una adenda al mismo, previamente a su aprobación. Se procede a la publicación de esta declaración de impacto ambiental, según lo previsto en el apartado tercero del artículo 41 de la Ley de evaluación ambiental, y a su comunicación al órgano sustantivo para su incorporación al procedimiento de autorización del proyecto.

De conformidad con el apartado cuarto del artículo 41 de la Ley de evaluación ambiental, la declaración de impacto ambiental no será objeto de recurso sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa y judicial frente al acto por el que se autoriza el proyecto.

**A fin de dar respuesta a todos los condicionantes referentes al Plan de Vigilancia Ambiental a tener en cuenta durante el desarrollo de las obras, se incluye a continuación una descripción y desarrollo del mismo.**

## 5.2. DESARROLLO DEL PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL

El alcance del Programa de Vigilancia Ambiental que se incluye en este apartado ha de considerarse como indicativo y responde al contenido de la Declaración de Impacto Ambiental para el Proyecto de Regeneración de la playa de la Antilla-Islantilla, TT.MM. de Lepe e Isla Cristina (Huelva). En su desarrollo se utilizarán las metodologías y procedimientos que son habituales en este tipo de actuaciones. Para una definición práctica de los mismos, se consideraran tres fases:

- Fase previa: con anterioridad al inicio de las obras.
- Fase de construcción.
- Fase de explotación.

La fase preoperacional se desarrollará durante el tiempo de movilización de la draga, antes de que haya algún tipo de trabajo en la playa seca o sumergida. La fase constructiva puramente dicha abarca el período entre el inicio de las operaciones de instalaciones auxiliares en la playa y el final de la obra con la retirada de los equipos de la playa. Se estima que esta fase en que se ejecutarán las actividades propias de la obra tendrá una duración máxima de 6 meses. La fase operacional se alarga en el tiempo, desde el momento de finalización de la obra hasta 5 años después de la misma para el control de algún tipo parámetro ambiental.

Los objetivos del presente Plan son:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el presente EIA.
- Analizar el grado de ajuste entre el impacto que teóricamente generará la actuación, de acuerdo con lo expuesto en el presente estudio, y el real producido durante la ejecución de las obras y tras la puesta en funcionamiento.
- Detectar la aparición de impactos no deseables de difícil predicción en la evaluación anterior a la ejecución de las obras; una de las funciones fundamentales del PVA es identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación para poner en práctica las medidas correctoras oportunas.
- Mantener el buen estado en el que se encuentra la masa de agua afectada de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras (ES064MSPF440020).
- Se vigilará que no se genere una disminución del flujo de arenas como consecuencia de la construcción del espigón sobre el espacio Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES 6150006 «Marismas del



Río Piedra y Flecha del Rompido», y si se hace extensible a una erosión en la raíz de la Fecha de Nueva Umbría.

### 5.3. Fase previa

Constituye la etapa previa a la ejecución de las obras y se llevará a cabo antes del inicio de las mismas.

El objetivo de esta fase es el de realizar un reconocimiento sobre el terreno de la zona que se verá afectada por las obras, tanto en la franja emergida como sumergida, recabándose toda aquella información que se considere oportuna y entre la que se incluirá:

- Constitución del equipo de trabajo, nombramiento de la Dirección Ambiental y coordinación con la Dirección de Obra. El equipo estará formado por un Director Ambiental con dedicación parcial y un inspector ambiental permanente a pie de obra.
- Revisión del sistema de gestión ambiental por parte de los adjudicatarios de la obra.
- Incorporación de las mejoras que se consideren necesarias. Aprobación final.
- Revisión del Proyecto Constructivo a fin de comprobar que se incluyen todas las medidas correctoras definidas a nivel de estudio de impacto ambiental.
- Revisión del marco normativo ambiental (comunitario, estatal, autonómico y municipal) que es de aplicación a la obra.
- Planificación metodológica del funcionamiento de la asistencia técnica.
- Toma de fotografías tanto terrestres como submarinas.
- Saneamiento y gestión de residuos en las instalaciones de servicios propios de obra.
- Antes de la realización de los trabajos se informará a la Delegación Territorial de Huelva, del Paraje Natural Marismas del Odiel del comienzo de los mismos, comunicando el calendario y la programación definitiva con la debida antelación para tenerlo en consideración en el trámite de los expedientes del Plan de Playas de Lepe.
- Realización de una campaña preoperacional de muestreo y medidas de diferentes vectores ambientales con la finalidad de definir el 'Estado Cero' del medio antes de las obras y definir los valores de referencia para el seguimiento ambiental.

Los elementos ambientales a analizar son:

### Calidad de las masas de agua

Para obtener la información preliminar del agua de mar en la zona de actuación se establecerán una serie de estaciones de control. Éstas se colocarán en las zonas donde se prevé podría haber cambios durante todo el periodo de ejecución de las obras y en otros lugares considerados como importantes por estar localizados cerca de comunidades biológicas importantes.

Las coordenadas de la situación de las estaciones de control serán las siguientes:

ESTACIONES DE MUESTREO PARA CONTROLAR LA CALIDAD DEL AGUA DE MAR		
ESTACIÓN DE MUESTREO	COORDENADAS UTM	
	X	Y
Estación 1	655.493,08	4.118.758,55
Estación 2	657.768,29	4.118.917,87
Estación 3	659.943,46	4.119.100,27

Tabla 4. Localización de las estaciones de control.

En esta primera fase se tomará una muestra por estación, resultando un total de 3 ensayos de calidad de las aguas. Se analizarán los siguientes parámetros:

- Estructura termohalina.
- Oxígeno disuelto (mg/l).
- Turbidez (UNF).
- Nitratos (µmol/l).
- Nitritos (µmol/l).
- Nitrógeno (µmol/l).
- Fosfatos (µmol/l).
- Amonio (µmol/l).
- Sólidos en suspensión (mg/l).
- Materia orgánica (mg/l).
- Clorofila a (µg/l).
- PAH's-PCB's.
- Escherichia coli (ufc/100ml).
- Enterococos intestinales (ucf/100ml).





**Turbidez en la columna de agua**

En las mismas estaciones determinadas para el muestreo de la calidad del agua de mar se realizarán ensayos de la turbidez del agua. En esta fase previa, se realizará un ensayo por estación de muestreo, resultando un total de 3 ensayos de la turbidez en la columna de agua.

**Control batimétrico**

Se realizarán diferentes controles topo-batímetros, tanto en la zona de aportación como de extracción, a fin de conocer y evaluar los cambios en la batimetría. Estos levantamientos se realizarán antes del inicio de las obras y pasados uno, dos y tres años, con objeto de poder analizar el eventual impacto. Para evitar desajustes estacionales en estos perfiles deberán ser tomados preferiblemente en el mismo mes.

**Calidad de los sedimentos.**

Se realizarán una serie de tomas de sedimento para analizar la calidad de los mismos antes del inicio de las obras. Estas tomas se harán a lo largo de tres perfiles transversales a la línea de costa coincidentes con las estaciones marcadas para los puntos de muestreo.

En cada uno de los perfiles se tomarán muestras a las cotas 2, 0, -3 y -6. La justificación de llegar hasta la cota - 6 m es tener muestras hasta pasada la profundidad de cierre de la playa, calculada en el anejo 6 de dinámica litoral en 11,05 metros.

En resumen, la cantidad de tomas (y por consiguiente ensayos granulométricos) de sedimento realizadas en esta fase previa serán las siguientes:

Nº DE TOMAS DE SEDIMENTO	ESTACIÓN			TOTAL MUESTRAS POR COTA
	COTA	1	2	
0	2	1	1	1
1	0	1	1	1
3	-3	1	1	1
6	-6	1	1	1
<b>TOTAL MUESTRAS DE SEDIMENTO FASE PREVIA</b>				<b>12</b>

Tabla 5. Número de muestras de sedimento a tomar en la fase previa.

El total de muestras de sedimento a analizar en esta fase previa será de 12.

La relación de análisis y parámetros a determinar en cada muestra se han determinado según los indicadores de seguimiento establecidos en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, correspondientes a las masas de agua de transición y costeras. Son los siguientes:

- Análisis granulométrico.
- Potencial REDOX.
- Indicadores de contaminación fecal:
  - o Coliformes fecales.
  - o Coliformes totales.
  - o Streptococos fecales.
- Contenido en materia orgánica.
- Contenido en hidrocarburos totales.
- Contenido en metales pesados:
  - o Mercurio, Hg.
  - o Cadmio, Cd.
  - o Plomo, Pb.
  - o Cromo, Cr.
  - o Cobre, Cu.
  - o Arsénico, As.
  - o Níquel, Ni.
  - o Zinc, Zn.

**Hábitats marinos (Zostera noltii).**

Se realizará una inspección previa al inicio de las obras para comprobar la presencia de praderas de Zostera noltii en la zona de regeneración de la playa. Para ello se realizarán una inspección con barco equipado de cámara submarina realizando una trayectoria por las estaciones de muestreo previstos. Dado que la Zostera noltii raramente sobrepasa los dos metros de profundidad se realizará en cotas inferiores a dos metros.





Si se constatase su presencia en las inmediaciones, se deberá realizar un programa de seguimiento de esas praderas en las zonas próximas al frente de la playa que se detalla en las siguientes fases.

Antes del inicio de las obras, se realizará una comprobación de la cartografía bionómica, de las comunidades e HIC terrestres y marinos, en este último caso mediante filmación submarina, tanto en la zona de dragado como de aportación, controlando los siguientes parámetros:

- Aterramiento
- Impregnación
- Estrés biológico
- Mortalidad; y
- Evaluación de la incidencia de la turbidez en las comunidades.

#### Inspección organismos bentónicos

En lo que a inspección de fauna bentónica se refiere, se establecerán 3 puntos de control a lo largo de los tres perfiles (en las batimétricas 0, -3 y -6).

COTA	ESTACION			TOTAL MUESTRAS POR COTA
	1	2	3	
0	1	1	1	3
-3	1	1	1	3
-6	1	1	1	3
<b>TOTAL INSPECCIÓN ORGANISMOS BENTÓNICOS</b>				<b>9</b>

Tabla 6. Número de muestreos de organismos bentónicos.

Para la fase previa se realizarán 1 inspección en cada punto de control resultando un total de 9 muestras de fauna bentónica.

#### Hábitats terrestres

Se procederá de igual manera a la inspección del estado de los hábitats terrestres existentes en la zona. En este sentido, se realizará un reconocimiento general de todo el ámbito de actuación. se señalarán y jalonarán los HIC y las poblaciones de vegetación natural de interés (Thymus carnosus y Pancratium Martitimum).

En función de los resultados de la campaña preoperacional, se definirán unos valores de referencia incluyendo todos los antecedentes disponibles y la información contenida en el estudio de impacto ambiental.

Con carácter general, el valor de las diferentes variables controladas durante el programa de vigilancia no podrá superar en más de un 80% de las situaciones el umbral definido en los valores de referencia. Si esto ocurre, deberán definirse unas medidas correctoras adicionales.

La campaña de definición del estado preoperacional debe realizarse con anterioridad al inicio de las obras y a ser posible se realizará simultáneamente con otras actuaciones relacionadas con la obra (fundamentalmente la realización de una batimetría de contraste).

- Instalación de oficina a pie de obra
- Planificación metodológica del funcionamiento de la asistencia técnica.
- Análisis de la idoneidad de los viales a fin de minimizar el impacto sobre el medio atmosférico y la población residencial cercana
- Comprobación de que los pescadores de la zona han retirado los artes (nasas y trasmallos) de la zona de obras.

#### 5.4. Fase de construcción

Esta etapa se prolongará por el espacio de tiempo que duren las obras. Durante este periodo se realizarán inspecciones aleatorias sobre el terreno en función de la evolución de los trabajos que se vayan realizando. Se tendrá especial atención en los siguientes controles:

##### Control de acceso

- Análisis de la idoneidad de los viales a emplear a fin de minimizar el impacto sobre el medio atmosférico y la población humana.
- Supervisión de los horarios previstos para el paso de camiones, número máximo de unidades por hora, aunque el tráfico se reducirá considerablemente una vez se hayan acopiado las instalaciones y equipos auxiliares, y accedido la maquinaria principal a la zona de playa.
- Control de la aplicación de todas las medidas protectoras tendientes a la reducción de los impactos (cumplimiento de los límites de emisión de ruidos y contaminantes atmosféricos, equipos sanitarios en emplazamientos adecuados, etc.).



Control de la calidad de las variables ambientales

- Balizamiento de la zona de aportación y de dragado mediante boyas con el fin de que en todo momento sea posible comprobar si las operaciones se llevan a cabo en su totalidad en la zona recomendada.

Control operacional

- Comprobación de los perfiles batimétricos de la zona de aportación, así como de la cartografía bionómica a fin de certificar que la zona está completamente libre de cualquier impedimento de tipo ambiental.
- Control de que la descarga de los materiales se realiza de forma apropiada, procurando la sedimentación de los finos con anterioridad a su empuje hasta el agua.
- Control de que el dragado y descarga de los materiales se realiza con la presencia de barreras antiturbidez de acuerdo a lo indicado.
- Control topo-batimétrico continuo de la zona de vertido a fin de conocer su evolución: grado de uniformidad en el material depositado y reducción de los calados a medida que avance el vertido de materiales. (periodicidad mensual, durante la regeneración).
- Observación visual respecto a la posible aparición de basuras marinas y proceder a la retirada de tales objetos, caso de detectarse, antes de su aporte al lugar definido.

Control arqueológico

- Control arqueológico que incluya seguimiento arqueológico de manera espaciada y periódica (cada dos meses) durante todo el proceso de remoción de la superficie marina afectada por las obras, durante el dragado y el vertido de arena e inspección subacuática de los posibles sistemas de anclaje en el lecho marino, en caso de que los equipos o sistemas de dragado empleados necesiten anclaje al subsuelo marino. Incorporación de un especialista en patrimonio histórico sumergido dentro del equipo de control y vigilancia.

Control de residuos

- Control de la deposición correcta de los excedentes de tierras y de los materiales no aptos. Cumplimiento de las condiciones para la gestión de tierras.
- Control de la gestión de los residuos líquidos y sólidos realizados durante las obras.
- Control de la ubicación y usos de almacenes.

**Calidad del agua de mar**

En la fase operacional se tomarán medidas de la calidad del agua en las estaciones designadas en la fase previa, con una frecuencia mensual durante los 6 meses de duración de la obra, lo que da lugar a un total de 18 muestras.

Los parámetros que se determinarán serán:

- Estructura termohalina.
- Oxígeno disuelto (mg/l).
- Turbidez (UNF).
- Nitratos (µmol/l).
- Nitritos (µmol/l).
- Nitrógeno (µmol/l).
- Fosfatos (µmol/l).
- Amonio (µmol/l).
- Sólidos en suspensión (mg/l).
- Materia orgánica (mg/l).
- Clorofila a (µg/l).
- PAH's-PCB's.
- Escherichia coli (ufc/100ml).
- Enterococos intestinales (ufc/100ml).

**Turbidez en la columna de agua**

Se realizará un ensayo de turbidez en la columna de agua por cada estación designada (coincidentes con los puntos de toma de muestras para la calidad de las aguas). Se realizarán cada quince días durante las obras lo que da lugar a un total de 36 ensayos de turbidez durante el proceso de construcción.

El umbral de admisibilidad de la turbidez que se aplicará es el de no admitir valores superiores a los registrados en las estaciones de control. Se suspenderán los trabajos cuando se excedan los límites permisibles.





**Calidad de los sedimentos.**

En la fase operacional de las obras, la toma de muestras de sedimento se ejecutará a bordo de la propia draga, y se realizarán al material dragado por la misma con el fin de llevar el control de las características físicas y químicas de la arena de aporte a la playa.

Se realizarán cada quince días durante las obras de dragado y extendido de la playa (3 meses) en cada estación propuesta, realizando ensayos en los distintos perfiles propuestos en la fase de inicio lo que da lugar a un total de 36 ensayos de control de los sedimentos durante el proceso de construcción.

Nº DE TOMAS DE SEDIMENTO	PERFIL			TOTAL MUESTRAS POR COTA	
	COTA	1	2		3
2	2	6	6	6	18
0	6	6	6	6	18
-3	6	6	6	6	18
-6	6	6	6	6	18
TOTAL MUESTRAS DE SEDIMENTO FASE PREVIA				72	

Tabla 7. Número de muestras de sedimento a tomar en la fase previa.

Los análisis y parámetros a determinar en cada ensayo serán:

- Análisis granulométrico.
- Potencial REDOX.
- Indicadores de contaminación fecal:
  - o Coliformes fecales.
  - o Coliformes totales.
  - o Streptococos fecales.
- Contenido en materia orgánica.
- Contenido en hidrocarburos totales.
- Contenido en metales pesados:
  - o Mercurio, Hg.
  - o Cadmio, Cd.
  - o Plomo, Pb.
  - o Cromo, Cr.
  - o Cobre, Cu.
  - o Arsénico, As.

- o Níquel, Ni.
- o Zinc, Zn.

**Control ruido marino**

Tal y como se recoge en la DIA con intención de extremar las precauciones, esta Subdirección General establece 160 dB RMS como valor para definir la zona de exclusión.

Se realizarán mediciones en el inicio de los trabajos de dragado y si están dentro de lo permitido se repetirán una vez al mes.

En caso de no poder cumplir con los niveles de fuente requeridos, se deberán aplicar las medidas:

- Se identificará la zona de exclusión generada por las actuaciones de impacto acústico.
  - Un observador de mamíferos marinos realizará una inspección visual en busca de cetáceos y tortugas, dentro de la zona de exclusión, durante los treinta minutos previos al inicio de la actividad y durante el desarrollo de la misma.
  - Si un cetáceo es detectado, dentro de la zona de exclusión antes del inicio de las obras, el comienzo se debe demorar por lo menos sesenta minutos desde el último avistamiento. En caso de detectar alguna de estas especies durante la duración de la obra, se deberán detener inmediatamente los trabajos y demorar la vuelta a los mismos por lo menos sesenta minutos desde el último avistamiento localizado dentro de la zona de exclusión.
- En caso de aparición de cetáceos o tortugas marinas heridos, muertos o varados deberán informar inmediatamente a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina (bznbio@miteco.es).

**Avistamiento de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas**

Avistamiento y vigilancia de cetáceos, tortugas marinas o balsas de aves que pudieran formarse en la lámina de agua, con especial atención en colonias de charranctico patinegro (Sterna sandvicensis).

**Hábitat marino (Zostera noltii).**

Si se constata su presencia en las inmediaciones, se deberá realizar un programa de seguimiento de esas praderas en las zonas próximas al frente de la playa que consistirá en:







Identificarán al menos dos puntos de muestreo, uno situado en el límite superior de la pradera y otro alejado de la misma (control), en los que se analizarán los siguientes parámetros:

- Densidad
- Cobertura
- Grado de enterramiento

Se realizarán muestreos semanales durante las tareas de dragado y extendido de material (3 meses) en ambos puntos lo que da un total de 24

Deberán coordinarse con las que se vengán realizando en la zona, a fin de que los datos obtenidos sean comparables con la serie histórica disponible y poder así apreciar el efecto de las actuaciones sobre las mismas. Esta información deberá compilarse en informes periódicos, que serán remitidos a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. También se pondrá en conocimiento inmediato de este organismo cualquier afectación significativa que se aprecie para corregir la situación en la mayor brevedad posible.

**Control de recursos pesqueros.**

Durante la fase de extracción se llevará a cabo un control de los recursos pesqueros que permita evaluar la incidencia de la actividad sobre los mismos, tomando como referencia el estudio previo que se deberá realizar antes del comienzo de las actividades. El estudio se llevará a cabo teniendo en cuenta la fenología de las distintas especies objetivo. Sus resultados se remitirán a la Consejería competente de la Junta de Andalucía. En caso de detectarse una afectación significativa, se establecerá las medidas correctoras o compensatorias necesarias para paliar los posibles efectos del proyecto.

**Inspección de organismos bentónicos**

Se realizarán una inspección en cada estación en las cotas marcadas en la fase de inicio con una periodicidad cada dos meses. Se realizarán un total de 27 inspecciones:

COTA	PERFIL			TOTAL MUESTRAS POR COTA
	1	2	3	
0	3	3	3	9
-3	3	3	3	9
-6	3	3	3	9
<b>TOTAL INSPECCIÓN ORGANISMOS BENTÓNICOS</b>				<b>27</b>

Tabla 8. Número de muestreos de organismos bentónicos.

**Hábitats terrestres**

Se realizarán 2 inspecciones con periodicidad semanal en la zona de arena seca y en las zonas donde se hayan delimitado los HIC. Se estima un total de 48 inspecciones de hábitats terrestres en la fase constructiva, que serán realizadas por el técnico especializado en vigilancia ambiental.

**5.5. Fase de explotación**

Esta fase dará comienzo justo después de concluir las obras, realizándose un seguimiento del retorno de las condiciones ambientales posterior a la finalización de las obras, incluyendo la correspondiente redacción de informes.

**Calidad del agua de mar**

Con posterioridad a la ejecución de los trabajos de regeneración de la playa, se realizarán tomas de muestras para calidad del agua en las mismas zonas establecidas para las estaciones de control. Se realizarán 1 muestra al mes hasta tres meses después de finalizadas las obras, y después 1 muestra anual durante los tres años siguientes a la finalización de las obras. Se realizarán en total de 18 tomas de calidad de las aguas en esta última fase del proyecto.

**Turbidez en la columna de agua**

Se llevarán un ensayo de turbidez en la columna de agua en cada estación, cada 15 días durante los 5 meses posteriores a la finalización de las obras. Se realizará un total de 30 ensayos.

**Trasporte de sedimentos**

Controles necesarios in situ al menos cada tres meses el primer año tras la obra, y de manera semestral durante los siguientes 7 años.

**Control batimétrico**

Se realizarán diferentes controles topo-batimétricos, tanto en la zona de aportación como de extracción, a fin de conocer y evaluar los cambios en la batimetría. Estos levantamientos se realizarán pasados uno,





dos y tres años, con objeto de poder analizar el eventual impacto. Para evitar desajustes estacionales en estos perfiles deberán ser tomados preferiblemente en el mismo mes.

**Calidad de los sedimentos.**

Una vez finalizadas las obras se procederá a la realización de ensayos sedimentarios para comprobar las condiciones finales de la arena en la playa. La toma de sedimentos se realizará en los perfiles indicados en la fase previa. En cada uno de los perfiles se tomarán muestras a las cotas 2, 0, y -3. Se realizarán a razón de 1 ensayo por punto de control cada tres meses el primer año y cada 6 meses del año 2 al 7 una vez finalizadas las obras.

Nº DE TOMAS DE SEDIMENTO	PERFIL			TOTAL MUESTRAS POR COTA
	COTA 1	2	3	
2	16	16	16	48
0	16	16	16	48
-3	16	16	16	48
<b>TOTAL MUESTRAS DE SEDIMENTO FASE EXPLOTACIÓN</b>				<b>144</b>

**Tabla 9. Número de muestras de sedimento a tomar en la fase de explotación.**

Esto da un total de 144 ensayos en la calidad de los sedimentos.

La relación de análisis y parámetros a determinar en cada muestra serán los siguientes:

- Análisis granulométrico.
- Potencial REDOX.
- Indicadores de contaminación fecal:
  - o Coliformes fecales.
  - o Coliformes totales.
  - o Streptococos fecales.
- Contenido en materia orgánica.
- Contenido en hidrocarburos totales.
- Contenido en metales pesados:
  - o Mercurio, Hg.
  - o Cadmio, Cd.
  - o Plomo, Pb.

**Hábitat marino (Zostera noltii).**

El seguimiento de la Zostera noltii. una vez terminadas las obras, se realizará transcurrido un mes, tres meses, un año y dos años respectivamente realizando seguimientos de densidad, cobertura y grado de enterramiento. Lo que hace un total de 8 muestras.

Además, se llevará a cabo la vigilancia de estas comunidades durante la fase de ejecución de las obras y una vez finalizadas las mismas, al menos durante los 5 primeros años. La intensidad del seguimiento sobre las comunidades podrá disminuirse en función de los resultados obtenidos.

Además, se realizarán los siguientes controles:

- Evaluación de los recursos pesqueros, comparándolo con los existentes en la fase previa y fase de obras. Periodicidad semestral.

**Fauna bentónica**

Se realizarán tomas de muestras en las estaciones indicadas en las anteriores fases con una periodicidad de 4 muestras el primer año y una muestra durante los 3 siguientes años tras finalizar la obra. Esto da lugar a un total de 21 muestras en total.

**Hábitats terrestres**

De la misma manera se continuará con el control y seguimiento de los hábitats terrestres con 4 inspecciones de hábitats terrestres. Durante los 3 años siguientes a la ejecución de las obras se llevarán a cabo una serie de controles y comprobaciones:

- Hábitats terrestres: El técnico realizará esta inspección en el siguiente periodo de nidificación con periodicidad mensual, de marzo a junio. En total se harán 4 inspecciones de este tipo.



- Control geofísico (batimetría, relieve, granulometría y contenido en materia orgánica del sedimento, inspecciones visuales). Periodicidad anual.
  - o Seguimiento anual del perfil de las playas potencialmente afectadas por las obras, analizando la dinámica sedimentaria de la zona.
  - o Control topográfico-batimétrico de la zona de vertido a fin de conocer su evolución temporal y comportamiento respecto al teórico previsto en proyecto.

### 5.6. EMISIÓN DE INFORMES

La periodicidad de emisión de informes dentro del PVA será la siguiente:

- Diarios: Parte de incidencias y porcentaje de finos en el material extraído, durante la fase de extracción.
- Mensuales: Resultados analíticos de la calidad química de los materiales dragados y del agua, referidos al estudio pre-operacional y verificación del grado de ajuste del impacto real al previsto, con el seguimiento en la evolución de la calidad del medio, durante la fase de extracción.
- Final: Recopilación de toda la información generada, la valoración y justificación de los efectos negativos producidos por la obra y la propuesta de recomendaciones para su seguimiento. Se emitirá al finalizar la fase de extracción.
- Anual: Incluirá los parámetros reconocimiento geofísico, medio marino y recursos pesqueros, y se realizará durante los tres años siguientes a la finalización de la extracción.

Dichos informes se remitirán a la Gerencia Provincial de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía en Huelva.

Los informes de transporte de sedimentos se remitirán a las administraciones competentes en la gestión de estos espacios y a la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos y a la Delegación Territorial de Huelva, del Paraje Natural Marismas del Odiel, de la Junta de Andalucía, de tal modo que, en función de los resultados, se propondrán las medidas correctoras adicionales que se considere necesario consensuadas con dichas administraciones, incluyendo la modificación de la periodicidad de los muestreos establecidos en este punto.

El resumen de los controles y por tanto los informes se recogen en la siguiente tabla:

ELEMENTO AMBIENTAL	ESTACIÓN	PARÁMETROS A CONTROLAR	FASE PREVIA	FASE DE OBRA	FRECUENCIA	FASE DE EXPLOTACIÓN
AGUA	E1, E2, E3	Parámetros físicos y químicos	1 muestra por cada estación (3)	Mensual (18)	1 muestra por estación durante tres años (18)	
TURBIDEZ	E1, E2, E3	Parámetros físicos	1 muestra por cada estación (3)	Quincenal (36)	1 muestra por estación cada 15 días durante 5 meses (30)	
SEDIMENTO	E1, E2, E3	Granulometría, potencial red-ox, metales pesados, hidrocarburos y materia orgánica	4 muestra por cada estación (12)	Quincenal (36)	Cada 3 meses el primer año y cada 6 meses hasta 7 años (144)	
CONTROL RUIDO		Nivel de sonido bajo el agua		1 mes (3 meses)		
FAUNA BENTÓNICA	E1, E2, E3	Control fauna bentónica e invertebrados	3 muestra por cada estación (9)	1 muestra cada mes (24)	4 anuales el primer año, luego anual durante 3 años tras finalización obra (21)	
HABITATS MARINOS		Habitats marinos y fauna	1 inspección barco	1 inspección semana (24)	4 inspecciones primer año luego anual durante 5 años tras finalización obra (13)	
HABITATS TERRESTRES		Habitats terrestres y fauna	1 control	2 controles a la semana (48)	1 anual, durante 3 años tras finalizar la obra (3)	
CONTROL BATIMÉTRICO	E1, E2, E3		1 control	2 controles	1 anual, durante 3 años tras finalizar la obra (3)	

Tabla 10. Resumen controles e informes del PVA.

### 5.7. PRESUPUESTO

Según lo descrito en los apartados anteriores durante este tiempo, el programa de vigilancia ambiental constará de:

- Director ambiental (con dedicación del 20%).
- Técnico que supervise que la ejecución de las obras se realiza conforme a lo establecido en el PVA (con dedicación del 20%).
- Especialista en patrimonio histórico sumergido que realice el seguimiento arqueológico de manera espaciada y periódica (cada dos meses) durante todo el proceso de remoción de la superficie marina afectada por las obras.
- Técnico submarino que realice inspecciones subacuáticas de los posibles sistemas de anclaje en el lecho marino, en caso de que los equipos o sistemas de dragado empleados necesiten anclaje al subsuelo marino.







PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE LA AVANTILLA-ISLANTILLA, TT. MM. DE LEPE E ISLA CRISTINA (HUELVA)



Contrato servicio: 21-0431

Obra: 21-0474

ADENDA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Página 29







PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN  
REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE LA AVILLA-ISLANTILLA, TT. MM. DE LEPE E ISLA CRISTINA (HUELVA)

## ANEXO I: PLANO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL



Contrato servicio: 21-0431  
Obra: 21-0474

ADENDA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Página 30





**NOTA:**  
 - Las alturas y profundidades están referidas al Cerro Hidrográfico del Puerto de Isla Cristina.  
 - La diferencia entre el CH del Puerto de Isla Cristina y el NMAA es de -1.745 m.

- LEYENDA**
- ESTACION DE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA
  - ESTACION DE CONTROL DE TURBIDEZ DEL AGUA
  - ESTACION DE CONTROL DE SEDIMENTOS MARINO
  - INSPECCION FAUNA BENTONICA
  - INSPECCION DE HABITAT MARINO (ZOSTERA NOLITII)
- LEYENDA**
- ▬ PLAYA REGENERADA
  - ▬ PLAYA SUMERGIDA
  - ▬ LIMITE DE MASA DE AGUA

<b>SISTEMA DE COORDENADAS</b> SISTEMA ETRS 89 UTM 29 Q		<b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO		<b>SECRETARÍA DE ESTADO DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y POLÍTICA DE AGUA</b> DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y POLÍTICA DE AGUA		<b>CONSEJO REGULADOR DEL REGIMEN DE AGUAS</b> COMISIÓN TÉCNICA DE AGUAS		<b>AGENCIA ESPAÑOLA DE AGUAS</b> D. Gabriel Cuenca López Presidente del Consejo Regulador del Regimen de Aguas		<b>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN</b> "REGENERACIÓN DE LA PLAYA DE LA ANTILLA ISLA ANTILLA, TÍMUL DE LEPE E ISLA CRISTINA (HUELVA)".		<b>FECHA</b> SEPTIEMBRE 2022 DIA 21.04.31		<b>ESCALA</b> 1:7.500 (PROYECTO ORIGINAL DE 1:4.000)		<b>TÍTULO</b> PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL		<b>NÚMERO DE PLANO</b> 7 DE 7	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--	---	--	-------------------------------------	--

