

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACION DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES

## PROMOTOR:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## SITUACIÓN:

PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 –  
LOS ALCÁZARES -MURCIA.-

## FECHA

ABRIL 2020

Proyecto PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D  
ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

Situación PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

Promotor EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

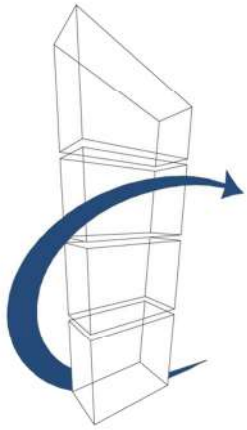
REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





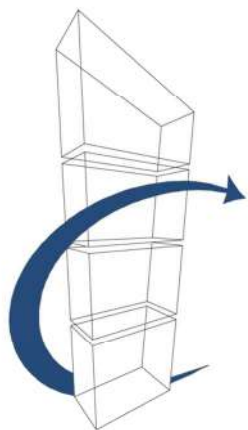
DESCRIPCION	DATOS
<b>Municipio</b>	Los Alcázares
<b>Título Del Proyecto</b>	INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y LOS DP-97 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS ALCÁZARES
<b>Promotor de Las Obras</b>	EXCMO. AYTO. DE LOS ALCÁZARES
<b>Tipo de ejecución</b>	CONTRATA
<b>Presupuesto de ejecución Material Total.....</b>	<b>27.650,00 €</b>
<b>Presupuesto de Licitación Total.....</b>	<b>39.813,23 €</b>
<b>Redactores del Proyecto</b>	José Miguel Méndez Navarro.-
<b>Titulación del Projectista</b>	Arquitecto Técnico.
<b>Fecha de Redacción</b>	Mayo de 2.020
<b>Plazo de Ejecución</b>	2 meses
<b>Clasificación Contratista</b>	Grupo C) / Subgrupo: Todos / Categoría 1 <i>Conforme Ley 9/2017, art.77, no es exigible pero se expresa como referencia para el PCAP, a efectos de justificación de solvencia técnica</i>

  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MÉNDEZ NAVARRO  
 REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia  


**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



### A. 1.1. - MEMORIA

- 1.1.1 -ANTECEDENTES.
- 1.1.2. – SITUACIÓN ACTUAL
- 1.1.3. – PROMOTOR
- 1.1.4. – OBJETO DE PROYECTO
- 1.1.5. – NORMATIVA APLICABLE
- 1.1.6. – GEOMORFOLOGÍA DEL TERRENO.
- 1.1.7. – DESCRIPCIÓN Y CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS OBRAS.
- 1.1.8. – AUTORIZACIONES NECESARIAS
- 1.1.9. – EXPROPIACIONES
- 1.1.10. – NECESIDAD DE AUTORIZACIÓN CON FINES AMBIENTALES
- 1.1.11. – DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 1.1.12. – PROPOSICION DE PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
- 1.1.13. – PROPOSICIÓN DE CRITERIOS DEL CONTRATISTA
- 1.1.14. – NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 1.1.15. – CONTROL DE CALIDAD
- 1.1.16. – CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 1.1.17. – RESUMEN DE PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

### A.1.2.- ANEXOS A LA MEMORIA

1. –JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS.
2. – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
3. –ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
4. – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



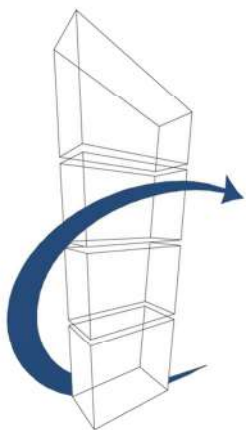
5. – CARTEL TIPO EN OBRA.

6. – PLIEGO DE CONDICIONES.

## A.2.- PLANOS

## A.3.- PRESUPUESTO

- Presupuesto con medición detallada.
- Resumen de presupuesto. PEM, PEC, IVA.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

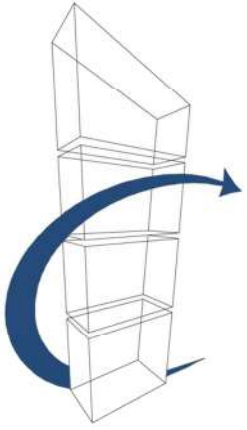


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





## 1.1. MEMORIA

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

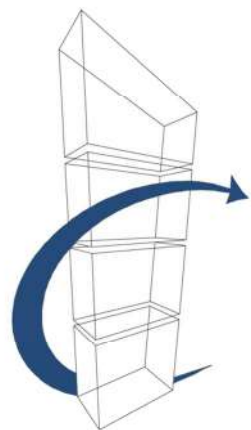


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





### 1.1.1 -ANTECEDENTES.

A consecuencia de los daños producidos por las continuas lluvias torrenciales – superiores a 300mm/m2-, junto con las grandes escorrentías superficiales que asolan el municipio de los Alcázares y las playas del mismo, se propone, por parte del Ayuntamiento de Los Alcázares, proyecto que mejore la accesibilidad a una de las playas del municipio más afectadas por ser una de las zonas más frágiles e inestables y que precisa una actuación inmediata: la Playa Carrión. Todo ello teniendo en cuenta las necesidades existentes, así como criterios de sostenibilidad medioambiental, económica y social.

Es por ello, y por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares como promotor de las obras, que se redacta el siguiente PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES por parte del Arquitecto Técnico D. José Miguel Méndez Navarro, colegiado nº 1.400 cuyo domicilio a efectos de notificaciones es Avda. del ferrocarril nº50, Los Narejos, Los Alcázares.

### 1.1.2.- SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, el tramo comprendido entre los hitos DP-101 y DP-97 del vigente deslinde de referencia del vigente deslinde DL-68-MU de Dominio Marítimo terrestre de O.M. 30/11/2006, con una longitud de 146,90 m. de la zona litoral, en la que ha sido esquilmada por completo la zona seca de arena, debido a la intrusión del mar sobre la zona seca de arena. De este modo, se hace inaccesible la circulación y estancia a los usuarios de la playa por la zona litoral que afecta a una superficie de 1.194,63 m<sup>2</sup> con las siguientes coordenadas UTM: (689560,4178957).

Imágenes del estado actual:



Imagen 1

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES





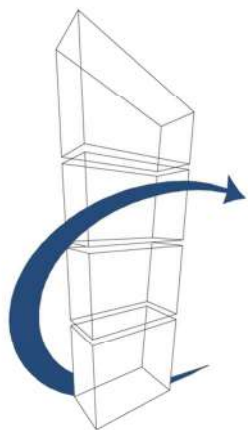


Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

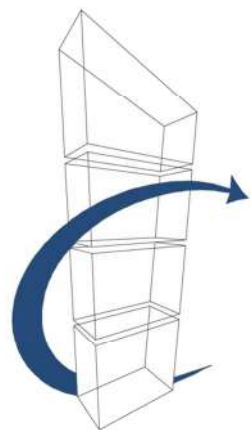
REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





### 1.1.3. –PROMOTOR

Es promotor de estas obras de instalación de tarima el Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares, con domicilio fiscal en Avenida de La Libertad, nº 38, C.P. 30710 Los Alcázares, Murcia, con C.I.F. P-30.045.001.

### 1.1.4. –OBJETO DE PROYECTO

El objeto principal del presente proyecto es el de “INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES” en coordinación con el Ayuntamiento de Los Alcázares.

La solución planteada consistirá en la instalación de **tarima flotante**, fijada a la zona seca de arena y sobre lecho marino mediante **anclaje de hormigón**. La plataforma, tendrá una superficie aproximada de 65 m<sup>2</sup> y se ubicarán tendiendo que no dañe la fauna y flora marina. La instalación a realizar tiene un carácter temporal y su objetivo es el de mejorar la accesibilidad de las personas al mar.

### 1.1.5.- NORMATIVA APLICABLE

El proyecto sigue las prescripciones contenidas en la reglamentación siguiente:

- Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de los Alcázares.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Ley de Costas L22/88

La Ley de Costas L22/88 de 28 de julio tiene por objeto la determinación, protección, utilización y policía del dominio público marítimo-terrestre y especialmente de la ribera del mar. Esta ley prevenía en su Disposición Final segunda la aprobación por el Gobierno, a propuesta del *Ministerio de Obras Públicas y Transportes*, del Reglamento general para su desarrollo y ejecución. Este Reglamento se aprueba por el Real Decreto 876/2014, de 11 de octubre.

En su artículo tercero esta Ley establece que son bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal, en virtud de lo dispuesto en el artículo 132.2 de la Constitución:

#### 1. La ribera del mar y de las rías, que incluye:

- *La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible el efecto de las mareas. Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar.*

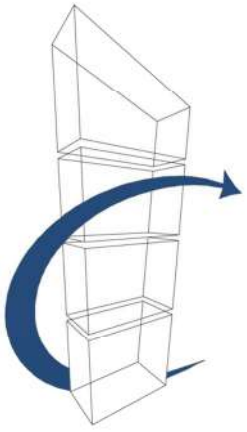
**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES







• *Las playas o zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino, u otras causas naturales o artificiales.*

2. *El mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo, definidos y regulados por su legislación específica.*

3. *Los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, definidos y regulados por su legislación específica.*

Así mismo en el artículo cuarto se indica que también pertenecen al dominio público marítimo terrestre los terrenos ganados al mar como consecuencia directa o indirecta de obras, y los desecados en su ribera. La práctica totalidad de las actuaciones del presente proyecto se encuentran dentro del dominio público marítimo terrestre y por tanto el proyecto debe atenerse a lo estipulado en la Ley de Costas.

Los usos de este espacio están recogidos en el artículo 31 de la Ley, de la siguiente manera:

1. *La utilización del dominio público marítimo-terrestre y, en todo caso, del mar y su ribera será libre, pública y gratuita para los usos comunes y acordes con la naturaleza de aquél, tales como pasear, estar, bañarse, navegar, embarcar y desembarcar, varar, pescar, coger plantas y mariscos y otros actos semejantes que no requieran obras e instalaciones de ningún tipo y que se realicen de acuerdo con las leyes y reglamentos o normas aprobadas conforme a esta Ley.*

2. *Los usos que tengan especiales circunstancias de intensidad, peligrosidad o rentabilidad y los que requieran la ejecución de obras e instalaciones sólo podrán ampararse en la existencia de reserva, adscripción, autorización y concesión, con sujeción a lo previsto en esta Ley, en otras especiales, en su caso, y en las normas generales o específicas correspondientes, sin que pueda invocarse derecho alguno en virtud de usucapión, cualquiera que sea el tiempo transcurrido.*

Los proyectos que se desarrollen deberán ajustarse a lo estipulado en el artículo 44:

1. *Los proyectos se formularán conforme al planeamiento que, en su caso, desarrollen, y con sujeción a las normas generales, específicas y técnicas que apruebe la Administración competente en función del tipo de obra y de su emplazamiento*

2. *Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso, la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta.*

3. *Cuando el proyecto contenga la previsión de actuaciones en el mar o en la zona marítimo-terrestre, deberá comprender un estudio básico de la dinámica litoral, referido a la unidad fisiográfica costera correspondiente y de los efectos de las actuaciones previstas.*

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

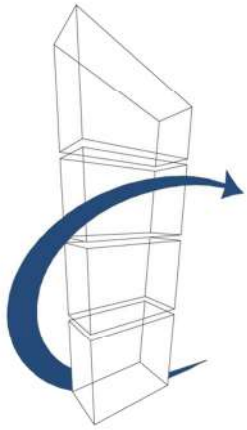
REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





4. Para la creación y regeneración de playas se deberá considerar prioritariamente la actuación sobre los terrenos colindantes, la supresión o atenuación de las barreras al transporte marino de áridos, la aportación artificial de éstos, las obras sumergidas en el mar y cualquier otra actuación que suponga la menor agresión al entorno natural.

5. Los paseos marítimos se localizarán fuera de la ribera del mar y serán preferentemente peatonales.

6. Las instalaciones de tratamiento de aguas residuales se emplazarán fuera de la ribera del mar y de los primeros 20 metros de la zona de servidumbre de protección. No se autorizará la instalación de colectores paralelos a la costa dentro de la ribera del mar. En los primeros 20 metros fuera de la ribera del mar se prohibirán los colectores paralelos.

7. Los proyectos contendrán la declaración expresa de que cumplen las disposiciones de esta Ley y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación.

**Los usos sociales que se pretenden conseguir con las actuaciones del proyecto encajan perfectamente en el punto 1 del artículo 31, con lo que estaríamos cumpliendo la Ley.**

### 1.1.6.- GEOMORFOLÓGIA DEL TERRENO

Geológicamente el terreno subyacente está constituido por estratos de arenas detríticas con predominio silíceo, sobre margas y limos rojos que descansan en una costra caliza cuaternaria (Martin J. Lillo Carpio, Geomorfología Litoral del Mar Menor) tal y como se puede comprobar en las excavaciones de los efectuadas en la construcción de los edificios cercanos.

Siguiendo los criterios de la Guía para Estudios Geotécnicos de la Región de Murcia la zona se clasificaría como perteneciente a la ZONA V (ARCILLAS BLANDAS Y FANGOS)

Está compuesta por terrenos temporalmente saturados, tales como aluviales recientes (arcillas, limos y arenas), blandos y normalmente consolidados, representados por ejemplo en la Vega Media del Río Segura (depósitos de llanura aluvial) y terrenos de tipo laguna litoral (arcillas o limos orgánicos) que se distribuyen hacia la zona norte de La Manga y este del Mar Menor.

Proporcionan, en general, relieves o morfologías planas. Corresponden al grupo T-3 (Terrenos Desfavorables) del CTE (suelos blandos).

La capacidad portante de estos suelos resulta baja a muy baja siendo necesario recurrir, en general, a la ejecución de losas de cimentación, en estructuras de poca carga o con excavación de sótanos, o cimentaciones profundas mediante pilotes que transmitan la carga a estratos o niveles profundos resistentes, en estructuras de mayores cargas.

Los problemas geotécnicos más habituales de estas zonas son los siguientes:

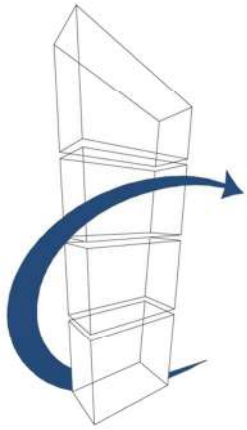
- Niveles freáticos altos o superficiales. Necesidad de entibación de

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

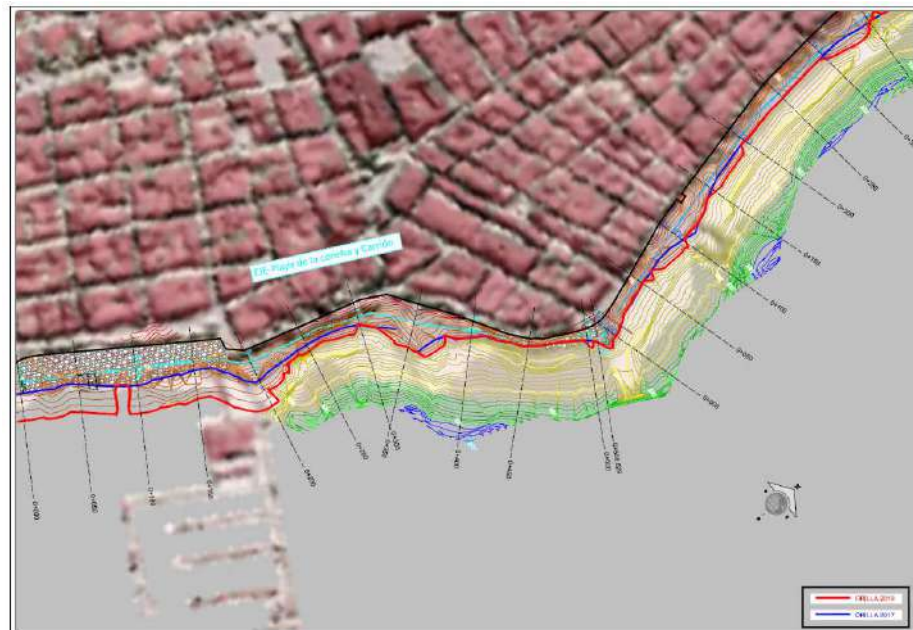




excavaciones y medidas de drenaje.

- Oscilaciones significativas del nivel freático de carácter climatológico y/o antrópico.
- Infiltraciones o posibles asentos asociados a dichas variaciones.
- Agresividad química del agua freática.
- Presencia de niveles orgánicos que pueden incrementar la cuantía y duración de los asentamientos.
- Moderada expansividad.

### 1.1.6.1 BATIMETRÍAS



Plano de Batimetrías

El fondo marino de la Playa Carrión se caracteriza por modelados suaves, con profundidades comprendidas entre 0 m y 2.00 m en las batimetrías realizadas hasta 100 m. de distancia de la costa .

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

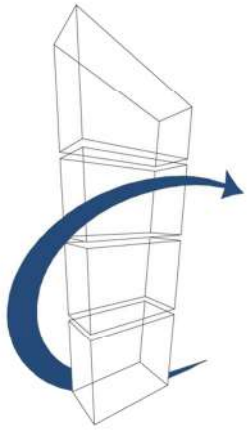


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCAZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SNV - 30710 LOS ALCAZARES  
COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





Los fondos encontrados son arenosos con presencia de fangos de espesores comprendidos entre 8 y 10 cm y con abundante presencia de algas.

- **Biocenosis de Caulerpa prolifera**

Se dan en forma dispersa y en forma de pradera.

Caulerpa prolifera es una clorofícea que crece en fondos arenosos y fangosos con bajo hidrodinamismo. Es una especie común, que aparece en los primeros 20 m de profundidad, principalmente sobre fondos de arena fangosa o de fango que estén bañados por aguas cálidas y de pobre hidrodinamismo. También puede hacerlo sobre sustrato rocoso. En el Mar Menor forma praderas densas en gran parte de la laguna, pudiendo formar una red muy compleja sobre el mismo. Se fijan al sustrato por medio de unos fascículos de rizoides que aparecen a intervalos de 1 a 5 cm y están constituidos por un pequeño pedúnculo del que parte una lámina oval, entera de 3-20 mm de anchura y hasta 25 cm de longitud. En muchos casos la fronde porta sobre él otras frondes similares o un nuevo estolón, tanto desde la lámina como desde el pedúnculo.

El largo periodo de crecimiento del alga y la posibilidad de generar vegetativamente un nuevo talo a partir de cualquier fragmento arrastrado por el agua confieren a Caulerpa prolifera una gran capacidad de colonización de nuevos sustratos.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES





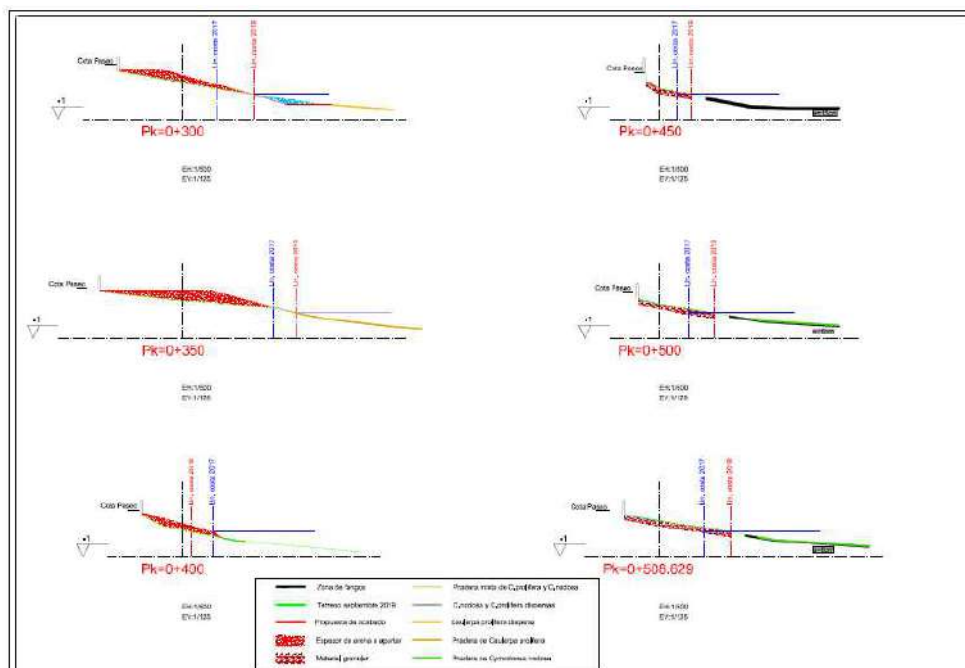
- Biocenosis de *Cymodocea nodosa*

Se presentan así mismo praderas de *Cymodocea nodosa*,

Es la segunda fanerógama marina más importante en el Mediterráneo por envergadura y por la extensión que ocupan sus formaciones. Planta herbácea formada por tallo, raíces, hojas y flores. La instalación de esta especie sobre un fondo arenoso o fangoso hace que un sustrato eminentemente inestable se transforme en uno mucho más estructurado, donde un mayor número de especies pueden instalarse.



Es una planta colonizadora con una amplia tolerancia ambiental. Especie propia del infralitoral, donde aparece en fondos de arena o fango, con débil o moderado hidrodinamismo. Puede llegar a formar céspedes más o menos densos, que recubren tanto los fondos de lagunas costeras, bahías someras y zonas protegidas como los fondos de la franja litoral comprendida entre 6 y 20 m de profundidad, donde suele formar una banda continua previa a las formaciones de *Posidonia*. También puede formar praderas mixtas junto con el alga verde *Caulerpa prolifera* o con las otras fanerógamas marinas. Puede colonizar los calveros o claros de las praderas de *Posidonia oceanica* o las zonas de mata muerta.

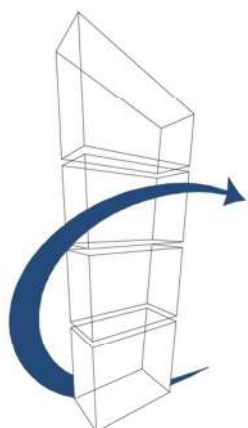


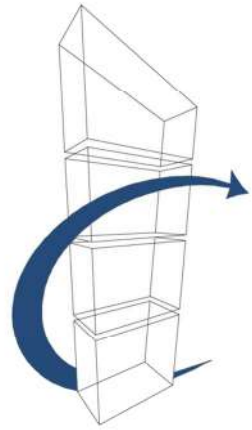
**Del estudio de estos planos y batimetrías se obtiene la posición exacta de la plataforma de tal forma que se respete la distribución de la flora marina, no situándose ningún elemento sobre la misma.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES





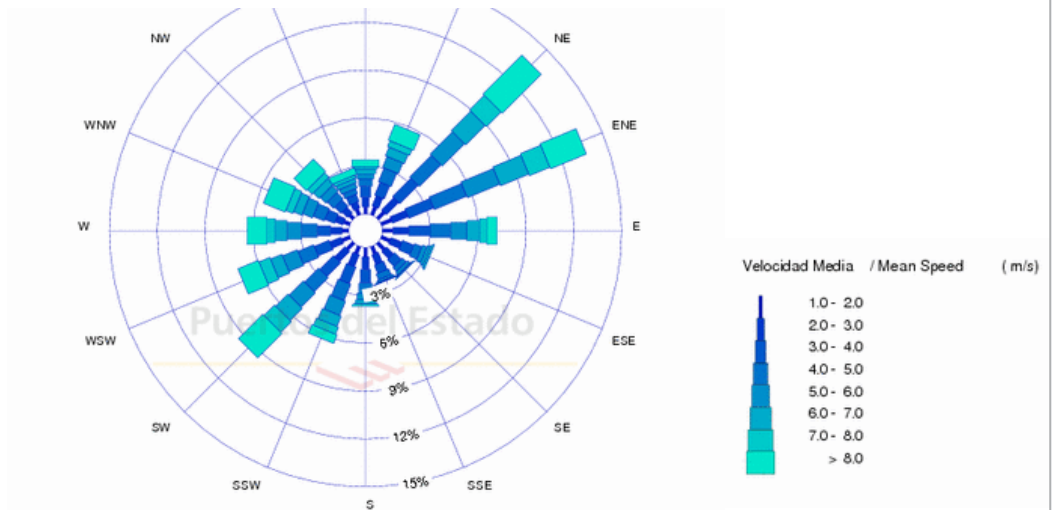
### 1.1.6.2 ANALISIS DEL CLIMA MARINO

Para estudiar la dinámica litoral y las variaciones en ella que puede inducir sobre las plataformas, lo primero que debemos conocer es el clima marítimo..

Para comenzar con el clima marítimo disponemos de los datos suministrados por el organismo de puertos del estado. El punto **SIMAR 2042021** nos proporciona una serie temporal desde 1958 a 2001 que nos permite obtener la siguiente tabla donde figuran las direcciones de procedencia y la velocidad media apreciada durante la serie temporal.

Tabla Velocidad Media (Ve) - Dirección de Procedencia en %

Dirección ⊕	≤ 1.0	Ve (m/s)								Total
		1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	> 10.5	
CALMAS	1.081									1.081
N	0.0	.195	.987	.939	.658	.359	.195	.108	.064	3.504
NNE	22.5	.229	1.287	1.805	1.405	.966	.475	.226	.207	6.600
NE	45.0	.247	1.790	3.452	4.376	3.223	1.724	.795	.433	16.040
ENE	67.5	.249	1.811	3.193	3.920	2.767	1.133	.379	.209	13.661
E	90.0	.258	1.743	2.580	1.523	.285	.066	.028	.024	6.507
ESE	112.5	.222	1.438	1.440	.310	.018	.004	.002	-	3.433
SE	135.0	.233	1.402	1.033	.108	.009	.002	-	-	2.788
SSE	157.5	.244	1.399	.994	.140	.005	.002	-	-	2.785
S	180.0	.256	1.407	1.565	.649	.070	.010	.002	-	3.959
SSW	202.5	.182	1.295	1.790	1.698	.963	.294	.089	.037	6.348
SW	225.0	.205	1.333	1.911	1.937	1.476	.956	.470	.195	8.484
WSW	247.5	.179	1.178	1.888	1.719	1.064	.464	.126	.030	6.648
W	270.0	.188	1.261	1.831	1.285	.586	.256	.070	.032	5.509
WNW	292.5	.166	1.095	1.496	1.063	.525	.268	.121	.053	4.786
NW	315.0	.173	1.001	1.163	1.025	.634	.291	.131	.052	4.470
NNW	337.5	.152	.873	.895	.733	.407	.230	.080	.029	3.398
<b>Total</b>	<b>1.081</b>	<b>3.377</b>	<b>21.299</b>	<b>27.975</b>	<b>22.551</b>	<b>13.357</b>	<b>6.369</b>	<b>2.626</b>	<b>1.365</b>	<b>100 %</b>



De estas se desprende que los vientos predominantes provienen del levante y gregal siendo de menor intensidad los vientos de lebeche.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SW - 3070 LOS ALCÁZARES  
COLEGIAADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

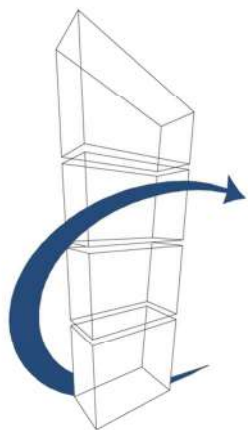
02/06/2020

2012007672



Colegio Oficial de Apareadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





La instalación propuesta tal y como se describirá pormenorizadamente a continuación se anclará a los muros existentes y se utilizarán durante la época de baño siendo desmontado al terminar la época estiva.

### 1.1.7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La solución planteada consistirá en la instalación de tarima fijada a la zona seca de arena y flotante y anclada sobre lecho marino mediante anclaje de hormigón.

Cada una de las instalaciones constará de plataforma de acceso de dimensiones 7,00 x 4,80 m y plataforma lineal flotante o finger de dimensiones 12x2,5 m según se describen a continuación.

#### 1.1.7.1.- PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA INSTALACION

El proceso constructivo a llevar a cabo se resume según sigue:

- Acondicionamiento del terreno para la instalación
- Instalación de las plataformas prefabricadas

#### - ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Nivelación del terreno consistente en retirada de pedrisco en la superficie de la plataforma a instalar hasta nivelación con nivel del mar con un espesor de 50-70 cm de desnivel aproximadamente.

Una vez nivelada la zona donde se realizarán los apoyos de la plataforma de acceso, se procederá a la instalación de la misma.

#### - INSTALACIÓN PLATAFORMAS PREFABRICADAS

##### PLATAFORMA DE ACCESO

Plataforma con dimensiones 7,00 x 4,80 m que sirve de acceso a la playa y como elemento de transición entre esta y la plataforma lineal que da acceso al baño.

Consta de estructura formada por perfilera de acero galvanizada en caliente según norma UNE-EN-ISO 1461:2009.

Los perfiles usados serán para los perfiles principales serán conformados con sección especial y para los secundarios que servirán de apoyo del pavimento perfiles TC 60x60x3. Las uniones entre estos perfiles se realizarán mediante soldadura con sistema MIG en atmósfera protegida de gas Argón. Todas estas soldaduras se realizarán en taller por personal homologado.

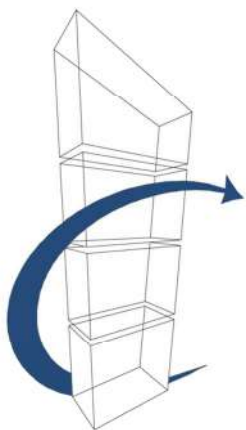
Las cargas que soporta esta estructura son las siguientes:

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES





S.C.U. máxima estructura 1.5 KN/m<sup>2</sup>

Esta plataforma descansa sobre los muretes existentes, mediante patas conformadas en perfiles del tipo HEB y placas de apoyo realizadas en acero de 12 mm de espesor, galvanizadas en caliente al igual que la estructura, todo ello unido mediante tornillería de acero inoxidable.

### PLATAFORMA LINEAL (FINGER)

Plataforma lineal flotante compuesta por dos módulos ensamblados linealmente con dimensiones de 6x2,40 m cada una lo que da una longitud total de 12 ml.

Consta de una estructura formada por perfilería de acero galvanizada en caliente.

Los perfiles usados serán para los perfiles principales serán conformados con sección especial y para los secundarios que servirán de apoyo del pavimento perfiles TC 60x60x3. Las uniones entre estos perfiles se realizarán mediante soldadura con sistema MIG en atmósfera protegida de gas Argón.

Todos los perfiles usados serán galvanizados en caliente del tipo C5-M para uso en ambiente exterior costero de elevada salinidad y con un riesgo de corrosión muy elevado según norma UNE-EN-ISO 1461:2009 y norma UNE-EN ISO 9223:2012

Todas estas soldaduras se realizarán en taller por personal homologado.

Las cargas que soporta esta estructura son las siguientes:

S.C.U. máxima estructura 1.5 KN/m<sup>2</sup>

Esta plataforma dispone de sujeciones para colocación de barandillas por ambos laterales, fijados con accesorios de acero inoxidable AISI 316 sin necesidad de realizar modificaciones en la estructura que puedan afectar a su resistencia a la corrosión. Los barandillas serán de tubo redondo en acero S275JR galvanizado en caliente de diámetro 33,7 x 2,65 mm con argolla soldada para el paso de cabo de seguridad a dos niveles de 20 mm de diámetro.

Se disponen así mismo de orejetas de fondeo para poder fijar la estructura a muertos de hormigón ovalados y evitar así esfuerzos laterales en casos de elevadas corrientes laterales.



El sistema de flotación elegido está compuesto por flotadores de tubo de polietileno PN 10 con un espesor de pared de 20 mm y un diámetro de 200 mm.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO

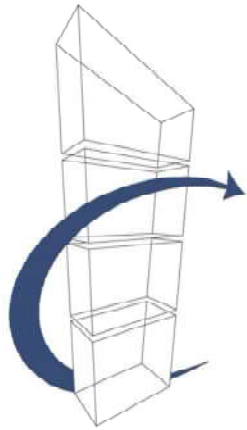
REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





Los flotadores se fijan a la estructura mediante abrazaderas y tornillos en acero inoxidable AISI-316L.

**PAVIMENTO**

Se utilizará como pavimento para ambas plataformas madera sintética imputrescible de espesor 20 mm, fijada mediante tornillería de acero inoxidable a rastreles.

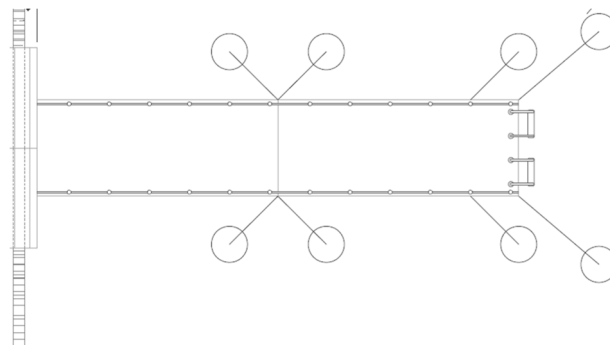
Material respetuoso con el medio ambiente, fabricado a partir de polímero (60%) y maderas recicladas (40%) con instalación y mantenimiento sencillos, no requiriendo de tratamiento ni barnizado. Material antideslizante, sin astillas y resistente a las termitas.

<b>Módulo de elasticidad</b>	3.468 Mpa
<b>Resistencia a la flexión</b>	20 Mpa
<b>Coefficiente de expansión</b>	30 (ASTM EM228)
<b>Capacidad de carga</b>	3,5 kN
<b>Densidad</b>	1174 Kg/m3
<b>Resistencia al deslizamiento</b>	Clase 3 (63) ENV 12633:2003

**ANCLAJES**

Se realizan mediante anclajes prefabricados de hormigón en masa resistentes a los sulfatos y al agua del mar HM-30/B/20/SR-MR con forma ovalada y con argolla embebida con un peso aproximado de 200 kg por elemento. Se utilizará, así mismo, cadena de 20 mm galvanizada en caliente cuya función y grilletes de 22 mm galvanizados en caliente para la unión de los mismos.

Se distribuyen de la siguiente forma de acuerdo al esquema adjunto:



- Cuatro anclajes en la intersección de las dos plataformas
- Cuatro anclajes en los extremos al final de la instalación.

**BARANDILLAS**

Candeleros realizados en tubo circular de 33,7 mm de diámetro de acero galvanizado en caliente repartidos a ambos lados de la plataforma cada metro

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

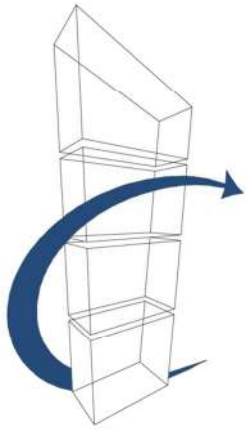
REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





lineal con ojales para el paso de cabo a 1 m de altura y a 0,5 m.

La fijación al perfil lateral de los fingers se realiza con tornillería en AISI 316.

Los cabos de unión entre los tubos tendrán un diámetro de 20 mm de cuerda de yute.

### ESCALERAS

Escaleras de 1,30 m x 0,55 m de ancho realizadas en tubo redondo de acero inoxidable 316 brillo de 48,3 x 2 mm y peldaño compuesto por cuatro peldaños de chapa estampada de 3,5 mm.



#### 1.1.8.- AUTORIZACIONES NECESARIAS.

Las obras a ejecutar se realizan en zona de playa, afectada por lo que necesita de la preceptiva autorización de La Dirección General de Costas.

#### 1.1.9.- EXPROPIACIONES.

Se realizan sobre de dominio público por lo que no es necesario realizar expropiación alguna.

#### 1.1.10.- NECESIDAD DE AUTORIZACIÓN CON FINES AMBIENTALES.

De acuerdo a la Ley 4/09 de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia (Anexo II, punto A Grupo 6 epígrafe f), requerirán Evaluación Ambiental los siguientes pantalanés:

**“f) Espigones y pantalanés para carga y descarga conectados a tierra que admitan barcos de arque superior a 1.350 toneladas”**

La plataforma a que se refiere este proyecto no requiere declaración de impacto ambiental, puesto que se trata de plataformas para la mejora de la accesibilidad y no admite el atraque de barcos.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

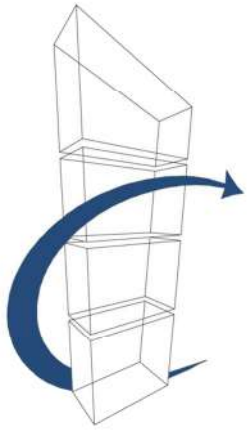


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
02/06/2020  
2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





La tipología de la instalación planteada es muy permeable tanto al oleaje como a la dinámica litoral.

#### 1.1.11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El proyecto redactado por el técnico que suscribe se refiere a una obra completa, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra, tal y como disponen los artº 125.1 y 127.2 del RGLCAP (RD 1098/2001).

Y para que conste a los efectos oportunos, se incluye y se suscribe la presente declaración en el presente proyecto.

#### 1.1.12.- PROPOSICIÓN DE PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Las obras contempladas en el presente proyecto se estima que deberían precisar un máximo de 1 mes para su ejecución puesto que la plataformas son elementos prefabricados y solo se requiere la puesta en obra de la misma, debiendo establecerse un plazo de garantía mínimo de 1 año.

#### 1.1.13.- PROPOSICIÓN DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

Grupo C) / Subgrupo: Todos / Categoría 1

Conforme Ley 9/2017, art.77, no es exigible pero se expresa como referencia para el PCAP, a efectos de justificación de solvencia técnica

#### 1.1.14.- NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTECNICO.

Dada la naturaleza de las obras a efectuar, de escasa entidad, el técnico que suscribe no considera necesaria la realización de un estudio geotécnico para poder llevarlas a cabo.

#### 1.1.15.- CONTROL DE CALIDAD.

Se adjunta en el Anexo 6 el plan de control de calidad de las obras, de acuerdo con la normativa vigente.

#### 1.1.16.- CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS.

La instalación propuesta tiene como propósito el mejorar la accesibilidad a la playa permitiendo a los bañistas y personas que quieran disfrutar de la instalación el acceso a la zona baño. Es por ello que se propone una instalación compuesta por plataformas continuas acabadas en madera garantizando un ámbito libre de 2,20 en todo su recorrido libre de obstáculos.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

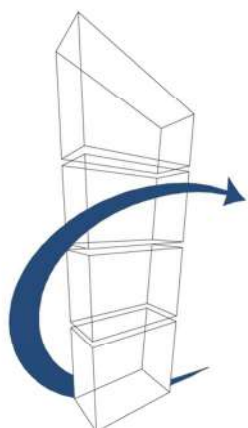


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672  
02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





Se propone así mismo barandilla con las características y dimensiones especificadas en los planos adjuntos que mejore la accesibilidad y permita la seguridad en la utilización de las mismas.

**1.1.17.- RESUMEN DE PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.**

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL..... 27.650,00 €

13% Gastos Generales..... 3.594,50 €

6% Beneficio Industrial..... 1.659,00 €

**PRESUPUESTO..... 32.903,50 €**

21 % IVA..... 6.909,73 €

**PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA... 39.813,23 €**

Asciende el presente presupuesto incluido gastos generales, beneficio industrial e IVA a la cantidad de treinta y nueve mil ochocientos trece euros y veinte tres centimos de euro.

EL ARQUITECTO TÉCNICO

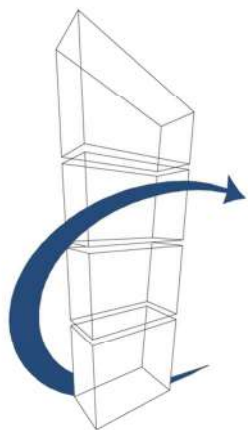
José Miguel Méndez Navarro.-

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MÉNDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL** 02/06/2020

Colegio Oficial de Apareadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia  
 2012007672





## A.1.2.- ANEXOS A LA MEMORIA

### ANEXO 1.- JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS

Dada la naturaleza de las obras a efectuar, así como su sencillez técnica y constructiva, se hace innecesaria la realización de cálculo alguno, por lo que el técnico que suscribe considera que no se precisa la justificación de este apartado en el presente proyecto.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



## ANEXO 2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

### 2.1. INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo consta, en primer lugar, de la justificación del porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra recogida en el proyecto, justificación de la mano de obra y de la maquinaria que, junto a los precios de materiales, forman los precios unitarios y los distintos precios auxiliares y descompuestos que integran el Presupuesto.

Los datos de partida para obtener los precios unitarios han sido los siguientes:

- ✓ Precio de coste de la mano de obra por categorías tomando como base la tabla salarial del Convenio Colectivo Autonómico para Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia, aprobado por Resolución de 10 de enero de 2014 de la Dirección General de Trabajo (BORM de 24 de enero de 2014), las bases vigentes de cotización al régimen general de la Seguridad Social y formación profesional y los aumentos voluntarios regulados por los convenios colectivos actualmente en vigor.
- ✓ Precio de Coste horario de equipo de maquinaria.
- ✓ Precio de los materiales a pie de obra.
- ✓ Rendimientos.
- ✓ Costes indirectos.

### 2.2. COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA.

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas del 27 de Abril de 1971 que modifica el punto 1.1. de la Orden de 14 de marzo de 1969 (B.O.E) de 29/03/79 estos costes horarios se obtienen por la aplicación de la siguiente formula.

$$C = (1 + K) A + B$$

en lo que:

C = Costes del jornal a euros/hora.

K = Coeficiente medio en tanto por uno.

A = Base de cotización al régimen de la seguridad social y formación profesional vigente euros/hora.

B = Cantidad que complementa al coste horario y recoge los pluses de convenios colectivos y demás no comprendidos en el coeficiente K en euros/hora.

Para el cálculo del coeficiente K tenemos que recoger los siguientes conceptos:

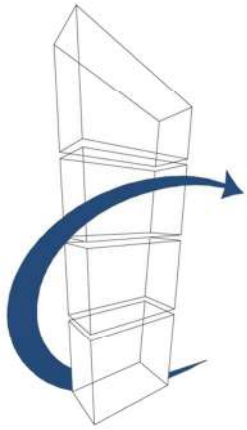
- a) Los jornales percibidos y no trabajados.
- b) Las indemnizaciones por despido y muerte.
- c) La seguridad social y formación profesional.

En el apéndice nº1 se muestran los precios de la mano de obra empleados en este proyecto, según las consideraciones anteriores.

### 2.3. COSTE HORARIO DE LA MAQUINARIA.

#### 2.3.1. Introducción.

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el Manual de Costes de Maquinaria SEOPAN y ATEM COP, en la que se sigue el Método de



Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras, editado por la Dirección General de Carreteras.

En el Manual de Costes de Maquinaria se exponen los criterios adoptados para el cálculo del coste, así como la estructura del mismo, y se recoge el método de cálculo expuesto, con la última actualización de los coeficientes intervinientes y de las designaciones y características de las máquinas actualmente disponibles en los parques.

De esta manera, para obtener el coste horario de cada máquina, se sumarán el coste intrínseco, los consumos, principal y secundario, y la mano de obra.

El coste intrínseco está relacionado directamente con el valor del equipo. Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

- ✓ Intereses.
- ✓ Reposición del capital invertido.
- ✓ Reparaciones generales y de conservación.

El coste complementario depende del personal y de los consumos. No es proporcional al valor de la máquina aunque si depende de la misma, puesto que es mayor cuanto más potente es la máquina. Está formado por:

- ✓ Mano de obra de manejo y conservación de la máquina.
- ✓ Consumos. Se puede clasificar en principales y secundarios. Los consumos principales son el gasoleo, la gasolina y la energía eléctrica que varían con las características del trabajo y el estado de la máquina. Los consumos secundarios se estiman en un porcentaje de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

### 2.3.2. Nomenclatura.

Se incluye a continuación la definición de los principales parámetros empleados en el método:

- ✓  $E$  = Promedio anual estadístico de días de puesta a disposición de la maquinaria.
- ✓  $T$  = Promedio o número de años enteros que la maquinaria esta en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios.
- ✓  $V_t$  = Valor de reposición de la maquinaria.
- ✓  $H_{ut}$  = Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.
- ✓  $H_{ua}$  = Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.
- ✓  $M + C$  = Gastos en % de  $V_t$ , debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la maquinaria durante el periodo  $T$ .
- ✓  $I$  = Interés anual bancario para inversiones en maquinaria.
- ✓  $I_m$  = Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total en función de  $T$ .
- ✓  $S$  = Seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenaje, etc.
- ✓  $Ad$  = Porcentaje de la amortización que pesa sobre el coste de puesta disposición de la maquinaria.
- ✓  $Cd$  = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria expresado en porcentaje de  $V_t$  e incluyendo días de reparaciones, periodos fuera de campaña y

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES





- ✓ días perdidos en parque; este coeficiente se refiere en todo el presente trabajo a días naturales en los cuales esté presente la máquina en la obra a la que esté adscrita, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.
- ✓ Ch = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la maquinaria expresado en porcentajes de Vt; este coeficiente hace referencia a las horas de funcionamiento real de la máquina, esto es, realizando trabajo efectivo.
- ✓ Pi = Coste intrínseco de la hora media de funcionamiento.
- ✓ d = Coeficiente de conservación o desgaste de elementos de la maquinaria, dado como porcentaje de Vt.
- ✓ Pd = Coste horario por conservación de la maquinaria.
- ✓ Pm = Coste horario por mano de obra.
- ✓ C = Consumo medio de carburante por hora de funcionamiento.

2.3.3. Hipótesis y conceptos básicos.

**Valor de reposición de la máquina (Vt).**

La amortización de la máquina, así como los gastos de reparación y conservación, seguros y otros gastos, están afectados por la inflación y por los cambios del euro con las monedas extranjeras. Por este motivo se considera más adecuado que utilizar el valor de adquisición de la máquina, emplear el valor de reposición que tenga la misma, si está disponible en el mercado o en el caso contrario, el de una equivalente.

**Interés medio.**

Es el valor que aplicado a la inversión inicial durante la longevidad (T) de la máquina da una cantidad equivalente a la obtenida, teniendo en cuenta la variación de dicha inversión por las aportaciones en concepto de reposición del capital al interés bancario durante ese mismo período de tiempo.

Admitiendo un interés (i) al capital invertido (C), al amortizar C mediante anualidades constantes a, en T años, estas anualidades tienen que cubrir la parte de capital C más los intereses (I):

$$a \times T = C + I$$

Los intereses (I) se pueden considerar obtenidos al aplicar al capital C un interés medio (Im) durante T años:

$$a \times T = C + \frac{C \times Im}{100}$$

De donde:

$$Im = a \times \frac{100}{C} - \frac{100}{T}$$

Y como valor de la anualidad de amortización es:

$$a = \frac{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T \times i}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T - 1} \times \frac{C}{100}$$

Proyecto PROYECTO N DE TARIMA EN LA ZONA SECA D  
 ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL I.M. DE LOS ALCÁZARES.

Situación PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

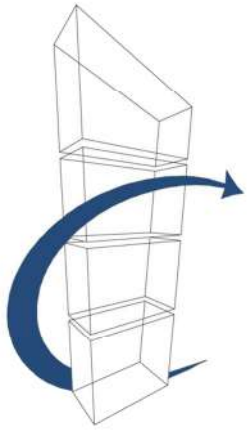
Promotor EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SNV - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL 02/06/2020  
 2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



Se obtiene que el calor del interés medio se calcula a partir de:

$$Im = \frac{\left(\frac{1+i}{100}\right)^T \times i}{\left(\frac{1+i}{100}\right)^T - 1} - \frac{100}{T}$$

#### Seguros y otros gastos fijos.

Se incluyen en este concepto, además de los seguros, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose el 2% anual.

#### Reposición del capital.

Hay que tener en cuenta, para la reposición del capital, que la máquina futura tendrá un valor más elevado. Por lo que en todo momento se considera el valor de reposición de la máquina.

Los datos que se incluyen al final, para cada caso particular, se señala la parte de amortización correspondiente a  $Ad$  considerada para la obtención de  $Cd$ . El complemento a 100 de  $Ad$  dará la parte de reposición que debe pesar sobre la hora de funcionamiento.

#### Reparaciones generales y conservación.

Las reparaciones generales, consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las máquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios.

La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la máquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

En caso de trabajar las máquinas con materiales muy abrasivos se ha tenido en cuenta los consumos reales debidos a las características del material tratado.

Los gastos de una y otra se han agrupado como único término  $M+C$ , por el hecho real de la dificultad de marcar una frontera entre los mismos.

En sí, este término no constituye una variable independiente, ya que está directamente relacionado con el número de hora de vida útil que se fija para cada máquina.

#### Promedio de días de utilización anual.

Dada la diversidad de utilización de la maquinaria, no sólo de las diferentes máquinas sino también dentro de un mismo tipo atendiendo a sus capacidades, tamaños, etc., se ha considerado conveniente realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles de trabajo en el promedio anual a través de la relación:

$$\frac{H_{ut}}{H_{ua}} = T$$

siendo  $T$  la longevidad.

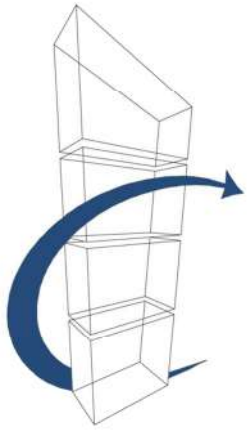
Como puede fácilmente comprenderse, sólo cabe en este caso hacer referencia a la información recibida que justifica en cada caso las cantidades adoptadas: estas cantidades se indican en las hojas de los datos técnicos y como es natural, se refieren a condiciones medias, y en la mayor parte de los casos a medias de medias, puesto que es evidente que diferentes marcas dentro de los mismos tamaños pueden dar

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES





resultados distintos, si bien para evitar una prolijidad excesiva, que de todas formas conduciría a resultados parecidos, se ha preferido agrupar todo ello lo más posible, por grupos de máquinas atendiendo a una características que se considera como principal (potencia, capacidad y masa, etc.).

#### 2.3.4. Estructura del coste.

El objeto de este apartado se centra en la valoración del coste directo del equipo.

Este coste directo es suma de:

- ✓ Coste intrínseco, relacionado directamente el valor del equipo.
- ✓ Coste complementario, dependiente de personal y consumos.

#### Coste intrínseco.

Se define como el proporcional al valor de la máquina y esta formado por:

Interés.

- ✓ Reposición del capital invertido.
- ✓ Reparaciones generales y conservación.

El coeficiente unitario en porcentaje del día de puesta a disposición (incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque), de acuerdo con la nomenclatura anteriormente expuesta, es:

$$C_d = \frac{Im + s}{E} + \frac{Ad \times H_{ua}}{H_{ut} \times E}$$

El coeficiente unitario, en porcentaje, de la hora de funcionamiento es:

$$C_h = \frac{(100 - Ad) + (M + C)}{H_{ut}}$$

Los coeficientes  $C_d$  y  $C_h$  son los que se tabulan en las hojas de datos técnicos.

En general, el coste intrínseco de una máquina para un período de  $D$  días durante los cuales ha trabajado en total  $H$  horas, es:

$$C_d \times D \times \frac{V_t}{100} + C_h \times H \times \frac{V_t}{100}$$

Existen máquinas cuyo tipo de utilización en obra, bien por su carácter de útiles, bien por su escaso precio o bien por la generalidad de su presencia en obra (caso de compactadores estáticos remolcados, motobombas, martillos, hormigoneras, etc.), no está directamente relacionada con su funcionamiento. Intentar obtener las horas estadísticas de funcionamiento anual de una máquina de estos tipos o los días de puesta en disposición anual produce normalmente unas desviaciones no admisibles.

Por otra parte, las empresas constructoras suelen prescindir en su contabilidad del coste de funcionamiento de estas máquinas, sustituyéndole por una tasa diaria por puesta a disposición, en la que quedan englobadas todas las componentes del coste intrínseco a la máquina.

Es práctica habitual que esta tasa diaria se valore en uno y medio por mil (0,15%) diario del valor de reposición de la máquina de que se trate.





Por ello, en algunas hojas de datos técnicos, tabulados los datos estadísticos necesarios para el cálculo de  $C_d$  y  $C_h$ , figurando solamente el valor  $C_d = 0,1500 \%$  que aplicado al valor de reposición dará una aproximación del coste diario, suficientemente aceptable para el conjunto de máquinas de este tipo, aún cuando en casos determinados en los que pueden introducirse errores apreciables, debe obtenerse este coeficiente en función de los días de vida útil de cada máquina.

Por consiguiente, el coste intrínseco de este tipo de máquinas para un período  $D$  días, en el que quedan incluidos los conceptos de puesta a disposición y funcionamiento, será el siguiente:

$$0,1500 \times D \times \frac{V_t}{100}$$

Existen casos en que es difícil determinar las horas de funcionamiento, aunque si se conocen los días de disposición.

Para calcular el coste intrínseco en dichos casos se ha añadido a las tablas de datos técnicos el coeficiente del coste del día medio  $C_{dm}$ , dado por la fórmula:

$$C_{dm} = C_d + C_h \frac{H_{ua}}{E}$$

En este supuesto, el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor  $V_t$  durante  $D$  días será:

$$C_{dm} D \frac{V_t}{100}$$

Análogamente, puede ocurrir que el dato que conviene utilizar sean las horas de funcionamiento, por ello aparece también el coeficiente del coste de la hora media de funcionamiento  $C_{hm}$  dado por la fórmula:

$$C_{hm} = C_h + C_d \frac{E}{H_{ua}}$$

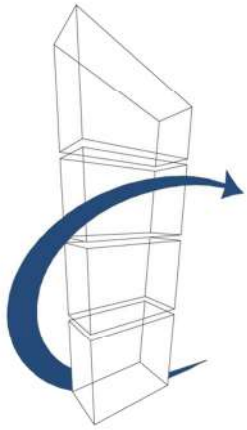
En este supuesto el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor  $V_t$  durante  $H$  horas será:

$$C_{hm} H \frac{V_t}{100}$$

#### Coste complementario.

Este valor no es proporcional al valor de la máquina, aunque depende de las características de la misma y está constituido por:

- ✓ Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina.
- ✓ Consumos.



Respecto a la mano de obra se referirá normalmente a personal especializado, maquinista y ayudante, con la colaboración de algún peón.

Con relación a consumos puede clasificarse en dos clases:

- ✓ Principales.
- ✓ Secundarios.

Los primeros son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica, que variarán fundamentalmente con las características del trabajo y estado de la máquina.

Los consumos secundarios se estimarán como un porcentaje sobre el coste de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

Supuestas condiciones normales de la máquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, en promedio, que el consumo de Kw y hora de funcionamiento es:

	Litros/Kw y hora	Kw/Kw instalado y hora
Gasóleo	0,092 a 0,118	0,589
Gasolina	0,177 a 0,221	
Energía eléctrica		

Para los secundarios puede considerarse:

	% del coste de los consumos principales
Gasóleo	20,0
Gasolina	10,0
Energía eléctrica	5,0

### 2.3.5. Precios de la maquinaria.

En el apéndice nº2 se muestran los precios de la maquinaria empleados en este proyecto, según las consideraciones anteriores.

## 2.4. PRECIO DE LOS MATERIALES.

El precio de los materiales se corresponde con valores usuales de mercado. Los precios indicados corresponden a los materiales a pie de obra, suma del precio de fábrica, gastos de transporte y mermas de material.

En el apéndice nº3 se muestran los precios de los materiales empleados en este proyecto.

## 2.5. PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS.

Los precios auxiliares y descompuestos se muestran en el apéndice nº4 y son los que justifican los precios unitarios de las unidades de obra que conforman el presupuesto del proyecto.

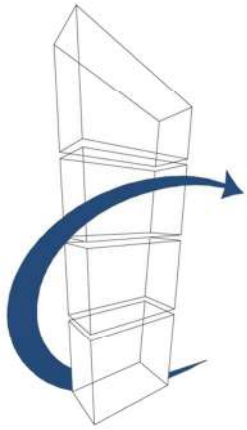
## 2.6. COSTES INDIRECTOS.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES





En cumplimiento del Art. 1º de la Orden de 12 de Junio de 1968 (BOE de 25/07/68), se redacta el presente anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Para la obtención de los precios unitarios se ha seguido lo prescrito en el art. 97 del Reglamento General de Contratación del Estado, así como las Normas Complementarias incluidas en la Orden del 12 de Junio de 1968 y Orden de 27 de Abril de 1971.

Se han confeccionado los Cuadros de Jornales, Maquinaria y Materiales, y previa obtención de los Precios Auxiliares que se han creído necesarios, se ha llegado a obtener el oste directo de las distintas unidades de obra, al que se ha añadido el coste indirecto (mediante el coeficiente “K”) para obtener el precio unitario final.

Para la determinación de los costes indirectos, se aplica lo prescrito en el art. 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, y en los art. 9 a 13 de la citada Orden de 12/06/68.

$$P_e = (1 + k / 100) C_d$$

En la que:

- $P_e$  = Es el precio de ejecución material (Euros).  
 $K$  = Es el porcentaje correspondiente a coste indirectos.  
 $C_d$  = Es el coste directo de la unidad de obra. (Euros).

Se consideran costes directos.

- ✓ La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- ✓ Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad que sean necesarios para su ejecución.
- ✓ Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible y energía que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria.

Se consideran costes indirectos.

Todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc, los de personal técnico y los imprevistos.

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente K como suma del sumando  $K = K1 + K2$  donde K1 represente el porcentaje correspondiente a imprevistos, y que se establece en 1 por tratarse de obra terrestre.

K2 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

Teniendo en cuenta la analogía con otros tipos de obras y la duración estimada de la obra, y en base que la orden ministerial estima como máximo el valor de 5 se fija  $K2 = 2$ , con lo que:

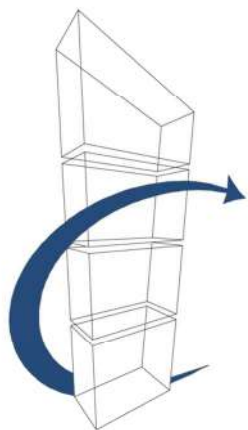
$$K = 1 + 2 = 3 \%$$

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES





**ANEXO 3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008 DE 1 DE FEBRERO DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



## ÍNDICE

<b>1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO</b>	2
<b>2.- AGENTES INTERVINIENTES</b>	2
<b>2.1.- Identificación</b>	2
2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)	2
2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)	3
2.1.3.- Gestor de residuos	3
<b>2.2.- Obligaciones</b>	3
2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)	3
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)	4
2.2.3.- Gestor de residuos	4
<b>3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE</b>	5
<b>4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN     GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.</b>	8
<b>5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y     DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA</b>	8
<b>6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS     RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA     OBJETO DEL PROYECTO</b>	10
<b>7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE     DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN     EN LA OBRA</b>	10
<b>8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y     DEMOLICIÓN EN OBRA</b>	12
<b>9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN     Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y     DEMOLICIÓN</b>	12
<b>10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE     CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.</b>	13
<b>11.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y     OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y     DEMOLICIÓN</b>	13



## 1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2.- AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M DE LOS ALCÁZARES, situado en Playa Carrión entre los DP-101 y DP-97, Los Alcázares, Murcia.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES
Proyectista	JOSE MIGUEL MÉNDEZ NAVARRO
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 27.650,00 €.

#### 2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.





En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

### 2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### 2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## 2.2.- Obligaciones

### 2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en



dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.



### 2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

## 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley



de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## G GESTIÓN DE RESIDUOS

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

### **Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

#### **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases**

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

#### **Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

### **Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

#### **Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001**

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.



B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

**Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

**Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015**

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

**Ley de residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

**Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción**

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
02/06/2020  
2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





#### 4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

<b>Material según Orden Ministerial MAM/304/2002</b>
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>
1 Otros

#### 5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 02/06/2020  
 2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	0,95	0,7	0,73
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,00	0,00
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,020	0,018
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,01	0,15
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,000	0,000
5 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,00	0,00
Residuos biodegradables.	20 02 01	1,50	0,000	0,000
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	1,50	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,850	1,00
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,000	0,000
3 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,000	0,000

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0,70	0,73
<b>RCD de Nivel II</b>		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,020	0,018
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,050	0,050
4 Papel y cartón	0,010	0,015
5 Plástico	0,01	0,01
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000



Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
8 Basuras	0,13	0,217
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,850	0,53
2 Hormigón	0,000	0,000
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

## 6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.



## 7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>					
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,70	0,73
<b>RCD de Nivel II</b>					
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>					
<b>1 Asfalto</b>					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00	0,00
<b>2 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02	0,018
<b>3 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	0,15
<b>4 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
<b>5 Basuras</b>					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,00
Residuos biodegradables.	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00	0,00
Residuos de la limpieza viaria.	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00	0,00
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,850	1,00
<b>2 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
<b>3 Piedra</b>					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,00	0,00
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					



## 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de la instalación se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,00	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,05	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,02	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,00	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,01	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,01	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.





Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

## 10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	414,75 €



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCAZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL 02/06/2020  
2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



## **11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

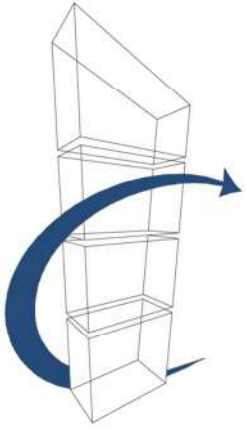
En los planos, se especifica la ubicación de:

- Los contenedores para residuos urbanos.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

En  
EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN





## ANEXO 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## Anejo: Plan de Control de Calidad

---

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

---



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN.</b>	4
<b>2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.</b>	6
<b>3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.</b>	7
<b>4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.</b>	8
<b>5.- VALORACIÓN ECONÓMICA</b>	9



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## 1.- INTRODUCCIÓN.



## 1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## 2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## 2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

### 3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

#### **ADL005 Nivelación y limpieza del terreno, hasta enrasar con la línea del mar con una profundidad media de 60 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, incluyendo transporte a vertedero autorizado.**

FASE	1	Replanteo en el terreno.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Distancias relativas elementos existentes y líneas de referencia.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de nivelación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Profundidad.	1 cada 1000 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por explanada	■ Inferior a 25 cm.	

#### **002 SOLDADURAS EN ELEMENTOS PREFABRICADOS Y ANCLAJES.**

	Comprobación de soldaduras.			
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Material de soldadura.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Comprobación visual de las soldaduras.	1 por unidad	■ Defectos visuales.	

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30701 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL 02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

---

#### **4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.**

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

## 5.- VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

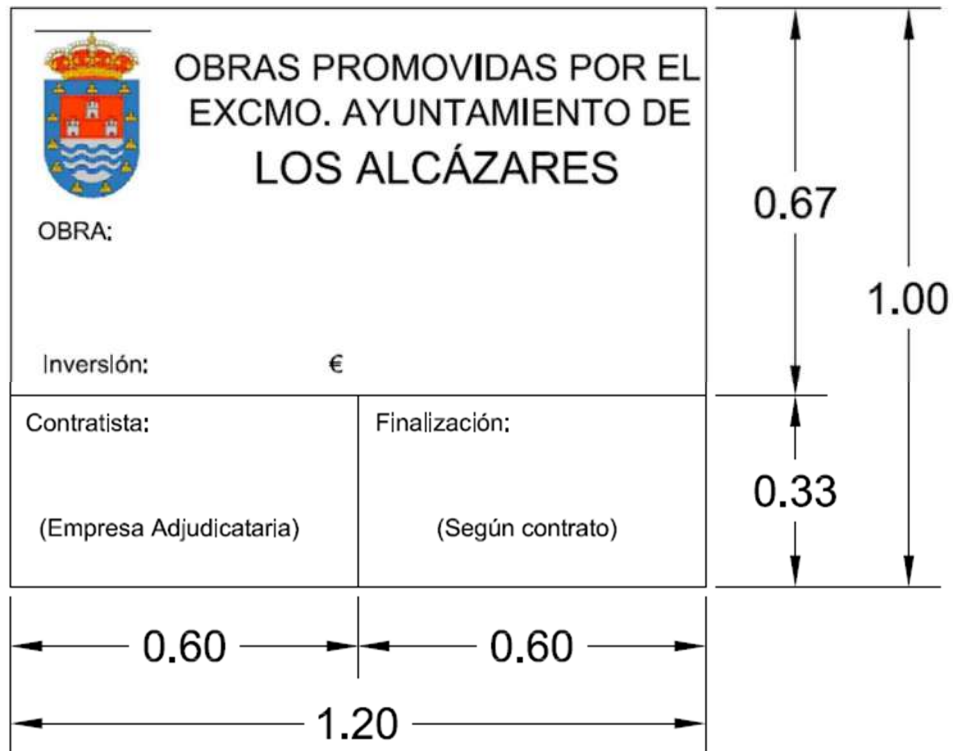
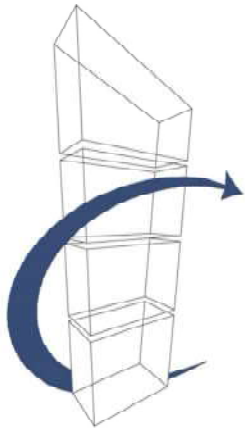
REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





**ANEXO 5.- CARTEL TIPO EN OBRA.**



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

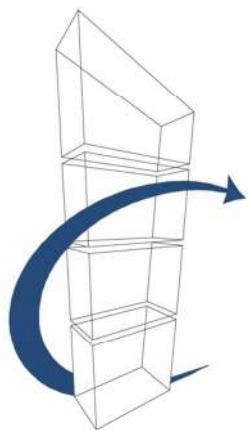
**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 2012007672      02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



## ANEXO 6. -PLIEGO DE CONDICIONES.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

 <p>Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia</p>	<p>REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL</p> <p>2012007672</p>	<p>02/06/2020</p>	<p>PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO</p> 
---	---	-------------------	--



# PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

## PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

**SUMARIO**

	Páginas
<b>A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL</b>	
• <b>CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES</b>	4
Naturaleza y objeto del pliego general	
Documentación del contrato de obra	
• <b>CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS</b>	4
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	4
Delimitación de competencias	
El Projectista	
El Constructor	
El Director de obra	
El Director de la ejecución de la obra	
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	5
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Proyecto de Control de Calidad	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista. Jefe de Obra	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
Subcontratas	
EPÍGRAFE 3. º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	6
Daños materiales	
Responsabilidad civil	
EPÍGRAFE 4. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	7
Caminos y accesos	
Replanteo	
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Documentación de obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
EPÍGRAFE 5. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	8
Acta de recepción	
De las recepciones provisionales	
Documentación de seguimiento de obra	
Documentación de control de obra	
Certificado final de obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De la recepción definitiva	
Prórroga del plazo de garantía	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
• <b>CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS</b>	9
EPÍGRAFE I. º	9
Principio general	
EPÍGRAFE 2 º	9
Fianzas	
Fianza en subasta pública	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
Devolución de fianzas	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	



EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS	9
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamación de aumento de precios	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	
Acopio de materiales	
EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	10
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidades del Constructor	
EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	10
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS	11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos por parte del propietario	
EPÍGRAFE 7.º: VARIOS	12
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
Pago de arbitrios	
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción	

**B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR**

• <b>CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES</b>	13
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES	
13	
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	13
Materiales para hormigones y morteros	
Acero	
Materiales auxiliares de hormigones	
Encofrados y cimbras	
Aglomerante excluido cemento	
Materiales de cubierta	
Plomo y cinc	
Materiales para fábrica y forjados	
Materiales para solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Colores, aceites, barnices, etc.	
Fontanería	
Instalaciones eléctricas	
• <b>CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y</b>	
• <b>CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO</b>	16
Movimiento de tierras	
Hormigones	
Morteros	
Encofrados	
Armaduras	
Albañilería	
Solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Fontanería	
Instalación eléctrica	
Precauciones a adoptar	
Controles de obra	



<b>EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES</b>	26
• <b>CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	27
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE-08	27
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	27
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88	27
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	28
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES	29

**CAPITULO VII  
DISPOSICIONES GENERALES  
PLIEGO GENERAL**



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO

**NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.**

*Artículo 1.-* El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra. Principales novedades de la **Ley 9/2017 de 8 de noviembre**, de **Contratos del Sector Público**.

**DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.**

*Artículo 2.-* Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de: sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de em-

presa o arrendamiento de obra, si existiera.

- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, etc.)

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiere.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obra incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

**CAPITULO VIII  
DISPOSICIONES FACULTATIVAS  
PLIEGO GENERAL**

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 02/06/2020  
 2012007672

**EPÍGRAFE 1.º  
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

**DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES**

*Artículo 3.-* Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

**EL PROMOTOR**

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la

redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra posteriores modificaciones del mismo.

- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra actualizada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

**EL PROYECTISTA**

*Artículo 4.-* Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, que corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al titular del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a la que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

**EL CONSTRUCTOR**

*Artículo 5.-* Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia





- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

**EL DIRECTOR DE OBRA**

*Artículo 6.-* Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra, con consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instalaciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

**EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

*Artículo 7.-* Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto, elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra, Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas de seguridad y salud de los riesgos del trabajo en la realización de la obra, aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- e) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- f) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- g) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, repartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; o resolverse la contingencia adoptará las medidas que correspondiendo cuenta al Arquitecto.
- h) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas a la liquidación final de la obra.
- i) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- j) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- k) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- l) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- m) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

**EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores ajenos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MÉNDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**

2012007672

02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

nador.

**LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN**

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

**EPÍGRAFE 2.º**

**DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

**VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

**PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

**PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD**

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

**OFICINA EN LA OBRA**

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

**REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA**

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

**PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA**

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

**TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE**

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total presupuesto en más de un 10 por 100.

**INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales con copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

**RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si se trata de un orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en el Pliego de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

**RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO**

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, pero podrá pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para reconocimientos y mediciones.


Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

**FALTAS DEL PERSONAL**

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometa o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para apartar de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

**SUBCONTRATAS**

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.


  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDOZA NAVARRO  
**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

## EPÍGRAFE 3.º

## RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

## DAÑOS MATERIALES

**Artículo 21.-** Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

## RESPONSABILIDAD CIVIL

**Artículo 22.-** La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras

## EPÍGRAFE 4.º

## PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

## CAMINOS Y ACCESOS

**Artículo 23.-** El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

## REPLANTEO

**Artículo 24.-** El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

## INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

**Artículo 25.-** El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

## ORDEN DE LOS TRABAJOS

**Artículo 26.-** En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

## FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

**Artículo 27.-** De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás

análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

**Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

**El constructor** responderá directamente de los daños materiales ocasionados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que en él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

**El director de obra y el director de la ejecución** de la obra que suscriba el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes intervinientes en el proceso de la edificación, si se prueba que aquéllos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito con ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las obligaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

## AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O FUERZA MAYOR

**Artículo 28.-** Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se forme y tramite el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipándose a este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

## PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

**Artículo 29.-** Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la obra, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor exponerá en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la demora de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa se solicita.

## RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

**Artículo 30.-** El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDOZA NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

**CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

*Artículo 31.-* Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

**DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS**

*Artículo 32.-* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

**TRABAJOS DEFECTUOSOS**

*Artículo 33.-* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

**VICIOS OCULTOS**

*Artículo 34.-* Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer el trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

**DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA**

*Artículo 35.-* El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor

deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

**PRESENTACIÓN DE MUESTRAS**

*Artículo 36.-* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

**MATERIALES NO UTILIZABLES**

*Artículo 37.-* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, pándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así esté establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirará ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acodo previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

**MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS**

*Artículo 38.-* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o ratos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieren preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para el objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, ordenará al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, el Constructor hará lo Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor preceptuado sustituirlos por otros en condiciones.

**GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS**

*Artículo 39.-* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

**LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

*Artículo 40.-* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, y desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

**OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

*Artículo 41.-* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

**EPÍGRAFE 5.º  
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

**ACTA DE RECEPCIÓN**

*Artículo 42.-* La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra

(arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta de recepción, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá efecto dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

**DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES**

*Artículo 43.-* Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 307 FOTOS LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO  
**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia  
 02/06/2020  
 2012007672



Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

#### DOCUMENTACIÓN FINAL

**Artículo 44.-** El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

##### a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio de Arquitectos.

##### b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

##### c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

to.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

#### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

**Artículo 45.-** Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante de la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Artículo 46 de la L.O.E.)

#### PLAZO DE GARANTÍA

**Artículo 46.-** El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

#### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

**Artículo 47.-** Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos de las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

#### DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

**Artículo 48.-** La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

#### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

**Artículo 49.-** Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aprorrogará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, cuando efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

#### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

**Artículo 50.-** En el caso de resolución del contrato, el Contratista será obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones para ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

#### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

**Artículo 50.-** En el caso de resolución del contrato, el Contratista será obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones para ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigir recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de las obligaciones de pago.

### EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

**Artículo 51.-** Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

### EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

**Artículo 52.-** El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe

entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de la contrata.

- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672

02/06/2020

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA



## CAPÍTULO DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

**Artículo 53.-** En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que

hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

#### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

**Artículo 54.-** Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. El Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

**Artículo 55.-** La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de las tales como salarios, suministros, subcontratos...

#### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUACIÓN DE RECEPCIONES PARCIALES

**Artículo 56.-** Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

**Artículo 57.-** El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

##### Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

##### Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los impresos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

##### Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

##### Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

##### Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

##### Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

**Artículo 58.-** En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este

último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

**Artículo 59.-** Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambio de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente en favor del Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si surge alguna diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

**Artículo 60.-** Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el presupuesto correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

**Artículo 61.-** En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

#### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

**Artículo 62.-** Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista una diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### ACOPIO DE MATERIALES

**Artículo 63.-** El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.





EPÍGRAFE 4.º  
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

## ADMINISTRACIÓN

**Artículo 64.-** Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

## A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

**Artículo 65.-** Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

## OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

**Artículo 66.-** Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

## LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

**Artículo 67.-** Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad previos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor origine trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

## ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

**Artículo 68.-** Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario meramente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efecto para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

## NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

**Artículo 69.-** No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

## DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

**Artículo 70.-** Si de los partes mensuales de obra ejecutada que periódicamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advierte que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra igualmente similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cantidad señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados corresponden abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que precedentemente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

## RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

**Artículo 71.-** En los trabajos de "Obras por Administración delegada" el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

## EPÍGRAFE 5.º

## VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

## FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

**Artículo 72.-** Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previo medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.



- Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
  5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

**RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES**

*Artículo 73.-* En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

**MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS**

*Artículo 74.-* Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

**ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA**

**EPÍGRAFE 6.º**

**INDEMNIZACIONES MUTUAS**

**INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

*Artículo 79.-* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

**DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO**

*Artículo 80.-* Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto

*Artículo 75.-* Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su medición, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convenga las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

**ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES CONTRATADOS**

*Artículo 76.-* Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que no estén contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contrata con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos satisfaciendo los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

**PAGOS**

*Artículo 77.-* Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente a las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en las cuales se verifican aquéllos.

**ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA**

*Artículo 78.-* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Gastos Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo, un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la rescisión del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.



EPÍGRAFE 7.º  
VARIOS

**MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.**

*Artículo 76.-* No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

**UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES**

*Artículo 77.-* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

**SEGURO DE LAS OBRAS**

*Artículo 78.-* El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

**CONSERVACIÓN DE LA OBRA**

*Artículo 79.-* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá

disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo de la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

**USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES PROPIETARIO**

*Artículo 80.-* Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificio para hacer uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición, salvo las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que hubiesen sido utilizados.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material de propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de abono con cargo a la fianza.

**PAGO DE ARBITRIOS**

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro tipo, sobre valladas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que no se estipule lo contrario en las condiciones particulares del Proyecto.

**GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

*Artículo 81.-*

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se establece de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referencia las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación acabados de las obras, que podrá ser sustituido por la retención del promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales ocasionados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

EPÍGRAFE 1.º  
CONDICIONES GENERALES

**Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

**Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

13

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

**CAPÍTULO  
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIAL  
PLIEGO PARTICULAR**



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30700 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
02/06/2020  
2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

**Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el

## EPÍGRAFE 2.º

## CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

**Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.****5.1. Áridos.****5.1.1. Generalidades.**

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE-08.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

**5.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE-08.

**5.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr. /l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr. /l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr. /l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE-08.

**5.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencias a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE-08.

**5.4. Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a algu-

presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

na de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el Pliego de Condiciones para la Recepción de Conglomerados Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

**Artículo 6.- Acero.****6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.**

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien noventa y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico de 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

**6.2. Acero laminado.**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), pero también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabado en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1994 relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones de la Norma UNE EN 10210-1:1994 y la Norma UNE EN 10219-1:1994 de la Norma de la DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

**Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.****7.1. Productos para curado de hormigones.**

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

**7.2. Desencofrantes.**

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

**Artículo 8.- Encofrados y cimbras.****8.1. Encofrados en muros.**

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, la-





tiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

## 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

## Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

### 9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

### 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H<sub>2</sub>O) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

## Artículo 10.- Materiales de cubierta.

### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

### 10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

## Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado

15

teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

## Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

### 12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo a la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

### 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de ser requerida.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la EHE-08.

### 12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a través de las aprobadas.

## Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

### 13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, coladas y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 4106.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados en la continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo de la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del círculo circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo. El desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que se desprenda la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tráfico de milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades por cada milímetro y cinco unidades por cada milímetro más, desechando las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

### 13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### 13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica

recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

**13.4. Baldosas y losas de mármol.**

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

**13.5. Rodapiés de mármol.**

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

**Artículo 14.- Carpintería de taller.**

**14.1. Puertas de madera.**

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

**14.2. Cercos.**

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

**Artículo 15.- Carpintería metálica.**

**15.1. Ventanas y Puertas.**

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

**Artículo 16.- Pintura.**

**16.1. Pintura al temple.**

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

**16.2. Pintura plástica.**

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

**Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.

- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
  - Ser inalterables por la acción del aire.
  - Conservar la fijeza de los colores.
  - Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

**Artículo 18.- Fontanería.**

**18.1. Tubería de hierro galvanizado.**

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se tarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

**18.2. Tubería de cemento centrifugado.**

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

**18.3. Bajantes.**

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

**18.4. Tubería de cobre.**

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabada la obra.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

**Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.**

**19.1. Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas dictadas por las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

**19.2. Conductores de baja tensión.**

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente para que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión y respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión nominal de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.


La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

**19.3. Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.


 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO  
**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Apareadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia



## CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

### Artículo 20.- Movimiento de tierras.

#### 20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### 20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

##### 20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

#### 20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### 20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entiba-

ción, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y colocadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, limpiándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será menor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean producidos o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja y su cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianerías para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montículos situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la zanja de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

##### 20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que puedan presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de unos centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

##### 20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

#### 20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas o pozos.

##### 20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Apareadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

### 20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

## Artículo 21.- Hormigones.

### 21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

### 21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### 21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### 21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

### 21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

### 21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

### 21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón durante todo el tiempo de curado, evitando todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arcos, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el hormigonería empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose el plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento lento.

### 21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de contracción, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

### 21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que presenten los paramentos planos, medida respecto a una regla de (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

### 21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

#### Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

#### Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC,



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

**Después del hormigonado:**

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

**21.11. Medición y Abono.**

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

**Artículo 22.- Morteros.**

**22.1. Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

**22.2. Fabricación de morteros.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

**22.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

**Artículo 23.- Encofrados.**

**23.1. Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

19

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonces/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonces colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

**23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.**

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de (1/1.000).

**23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco espesor podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, sino menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cargadores; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

**Condiciones de desencofrado:**

No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado un espacio de tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la fuerza de ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente el elemento y también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar después de una cuidadosa limpieza

**23.4. Medición y abono.**

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra los esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desmontajes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.


**Artículo 24.- Armaduras.**

**24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos 10 y 11 de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

**24.2. Medición y abono.**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se


 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENÉNDEZ NAVARRO  
**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Apareadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

#### Artículo 25 Estructuras de acero.

##### 25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

##### 25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

##### 25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

##### 25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

##### Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

##### 25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

##### 25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

##### 25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

#### Artículo 26 Estructura de madera.

##### 26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen estructura de un edificio.

##### 26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos de verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

##### 26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

##### 26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Las bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pares de tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuderos en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

##### 26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, corte y tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30% incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

##### 26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

##### 26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos pinturas o barnices.

#### Artículo 27. Cantería.

##### 27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, silleras, piezas especiales.

##### \* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO  
 REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia



pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

▪ **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

▪ **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

▪ **Silleras**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

▪ **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

**27.2 Componentes.**

▪ **Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ **Mamposterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Silleras**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**27.3 Condiciones previas.**

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

**27.4 Ejecución.**

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.

- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

**27.5 Control.**

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros aplastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntoma de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

**27.6 Seguridad.**

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establece Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios y plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

**27.7 Medición.**

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>3</sup> descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y silleras se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

**27.8 Mantenimiento.**

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

**Artículo 28.- Albañilería.**

**28.1. Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el ladrillo debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con una cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de


 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENÉZ NAVARRO  
**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de 1/2 ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

#### 28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocados de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Miras en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### 28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

#### 28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

#### 28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

#### 28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad.

Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

#### 28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barrera lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el que haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se humedecerán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre la parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se regularizará al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la superficie sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al terminar la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de aplicar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero con el fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado realice en buenas condiciones.

#### Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica. En caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### Condiciones generales de ejecución:

##### Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole que afecten a las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos y reparados previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este ha de halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

##### Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en las mejores condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para paramentos agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante lla- gas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizarán capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se


 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO  
**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Apareadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia

colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

**Después de la ejecución:**

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

**28.8. Formación de peldaños.**

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

**Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**

**29.1 Descripción.**

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituidos la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

**29.2 Condiciones previas.**

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

**29.3 Componentes.**

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

**29.4 Ejecución.**

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

**1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:**

**a) Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

**b) Placas inclinadas:** Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los

que clavarlo o recibirlo.

**c) Viguetas inclinadas:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

**2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:** Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse en modo diverso:

**a) Tabiques conejeros:** También llamados tabiques palomero, realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sarrecibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se realice a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las linternas, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques y tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se dotarán de arriostrado con otros, normales a ellos. Los encuentros se realizarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

**b) Tabiques con bloque de hormigón celular:** Tras el replanteo de las linternas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a la de los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tablero dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de una hilada queden cerrados por la hilada superior.

**- Formación de tableros:**

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste presente características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicáramos antes, por una estructura de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de cubierta cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación del proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que se apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas en la documentación que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura que formen parte.

**Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.**

**30.1 Descripción.**

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 5% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

**30.2 Condiciones previas.**

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales.
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

**30.3 Componentes.**

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SNV - 3070 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO  
 REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 02/06/2020  
 2012007672  
 Colegio Oficial de Apareadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia



variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

### 30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

### 30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

*Acabada la cubierta*, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

### 30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

### 30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

## Artículo 31. Aislamientos.

### 31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

### 31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Filtros ligeros:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado.
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con papel alquitranado.
    - Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o filtros consistentes:
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con velo de fibra de vidrio.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  - Paneles semirrígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - Paneles rígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con poliuretano fundido.
    - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Filtros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    - Con lámina de aluminio.
    - Con velo natural negro.
  - Panel rígido:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Autoportante, revestido con velo mineral.
    - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
  - Termoacústicos.
  - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  - Poliestireno expandido:
    - Normales, tipos I al VI.
    - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
    - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
  - Láminas normales de polietileno expandido.
  - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
  - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
  - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
  - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de brea y caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho o aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y paredes térmicas.
  - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
  - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento

de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grasas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales

25

análogos a los empleados en la construcción original.

## Artículo 32.- Solados y alicatados.

### 32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confectionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 ho

### 32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no debe aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

### 32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida mando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantamientos deslomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se localarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

## Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustadas perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la pue ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes colocación de los cercos se abonará independientemente.

### Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria)

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósferas de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un anclaje menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitan piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartido igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peñacaría serán por ensamble,

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia



02/06/2020

2012007672

y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm, debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con ríostros y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

#### Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

#### Artículo 35.- Pintura.

##### 35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal ó ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

##### 35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con

orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:  
Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el cante.

- Madera:  
Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:  
Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado en esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

##### 35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyendo los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las superficies, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos los medios auxiliares sean precisos.

#### Artículo 36.- Fontanería.

##### 36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección, los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni forzarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin detenerse para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las gomas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

##### 36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con tapas para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión de arquetas se medirán a parte por unidades.

#### Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las siguientes condiciones:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

2012007672



02/06/2020

2012007672



en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

#### CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

#### CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

- Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:
- Azul claro para el conductor neutro.
  - Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
  - Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

#### TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínima, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

#### CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo. 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

#### APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

#### APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas

27

la intensidad y tensión nominales de trabajo.

#### PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

#### PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrada de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

#### 37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del edificio en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BT-13, art.1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados siguiendo la Instrucción ITC-BT-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en los módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su propio protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BT-16, art.2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, pudiendo ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en los cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regleta de conexión para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que deberá indicarse el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas horizontales y verticales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores de los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesos, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no podrá efectuarse por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando borne de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión. Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por distintas fases debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

**Volumen 0**

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

**Volumen 1**

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, e IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

**Volumen 2**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

**Volumen 3**

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del

aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizada, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecargas e intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propia del dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cuadro eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no está homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de puesta a tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas del Ministerio de la Vivienda.

**Artículo 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º  
CONTROL DE LA OBRA

**Artículo 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN

ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica  $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-500S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto.

EPÍGRAFE 5.º  
OTRAS CONDICIONES

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



PLIEGO PARTICULAR ANEXOS  
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º  
ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologada no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se probará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, prir y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, s RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo que el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. corresponden de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y sie que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de iden ción mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones físic micas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º  
ANEXO 2

CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el comprador y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que se establezcan en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles de los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por una marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia





EPÍGRAFE 3.º  
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "I" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones

particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que puedan realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico (IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE-CA-88).

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º  
ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

30

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (D), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (D), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B).

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anexo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anexo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anexo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 3070 LOS ALCÁZARES  
COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

02/06/2020

2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia



acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo "t" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

### 3.- INSTALACIONES

#### 3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

#### 3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO<sub>2</sub>).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

#### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra incendios R.D. 1942/1993 - B.O.E. 14.12.93.



EPÍGRAFE 5.º  
ANEXO 5  
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

Contratista:

Arquitecto Técnico: JOSE MIGUEL MÉNDEZ NAVARRO.

Tipo de obra: "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES".

Licencia: Número y fecha

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 30 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

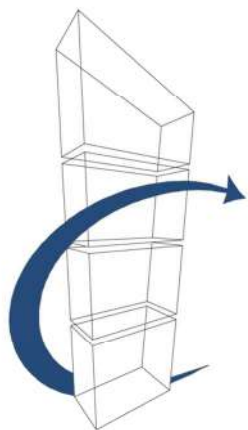
LA CONTRATA  
Fdo.:



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MÉNDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 2012007672 | 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



## A2.- PLANOS.-

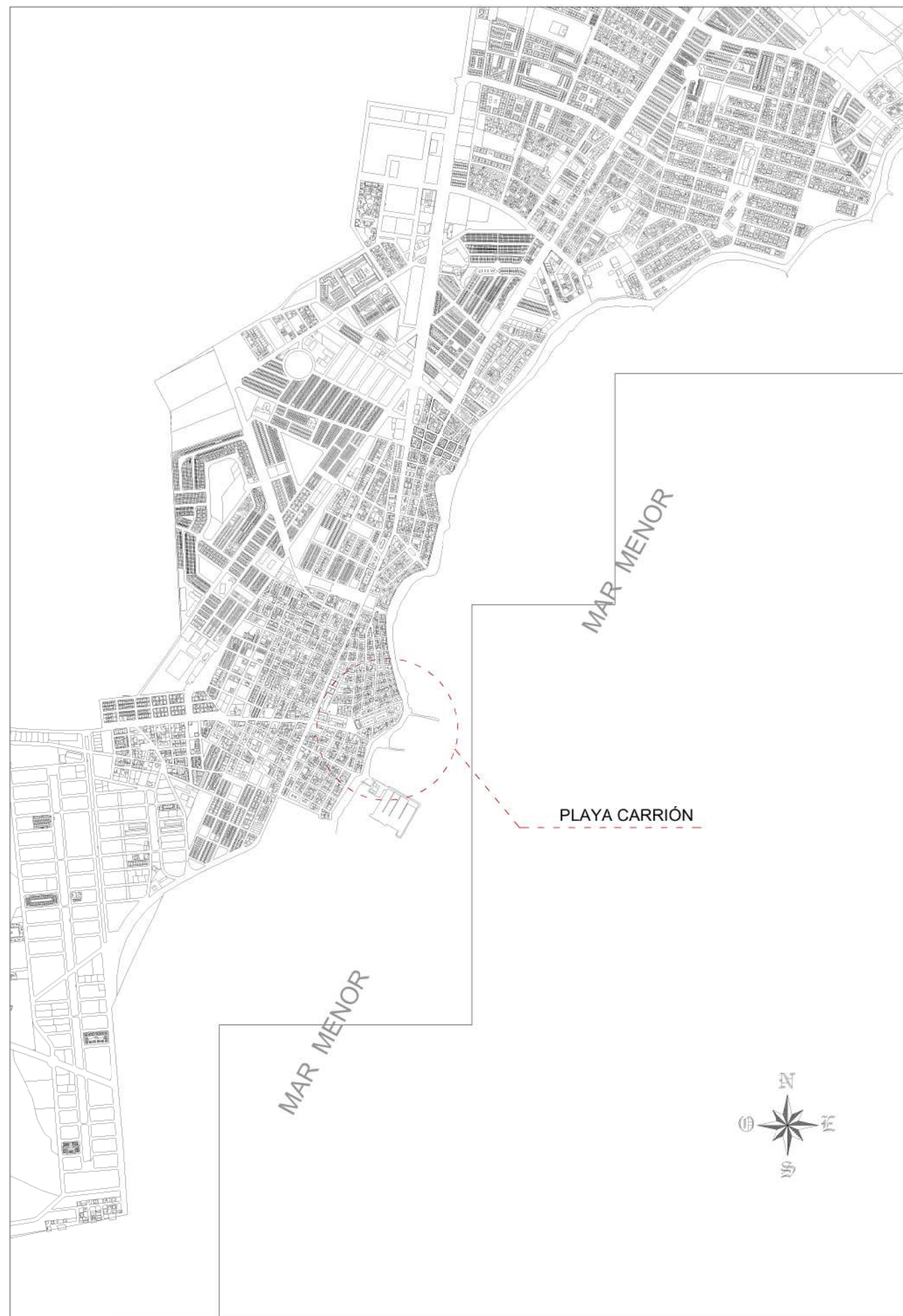
**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PLANO DE SITUACIÓN e 1/20000



PLANO DE SITUACIÓN e 1/7500



ORTOFOTO



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**  
 INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES

FECHA: MAYO 2020	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES
ESCALA: <b>VARIAS</b>	SITUACION: PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97, LOS ALCÁZARES, MURCIA.
Nº DE PLANO: <b>1</b>	PLANO: <b>PLANO DE SITUACION</b>
ARQUITECTO TECNICO: <b>JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO.</b>	

**busol**  
ARQUITECTURA

BUSOL@HOTMAILES ☎ 888 127 324 AVENIDA DEL FERROCARRIL, 50, LOS NAREJOS, LOS ALCÁZARES (30710), MURCIA. WWW.BUSOL.ES



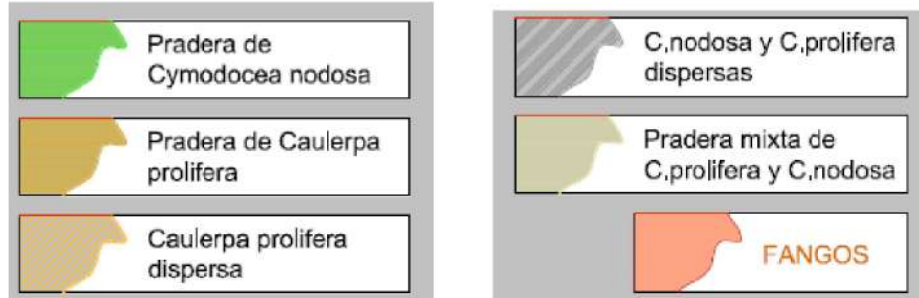
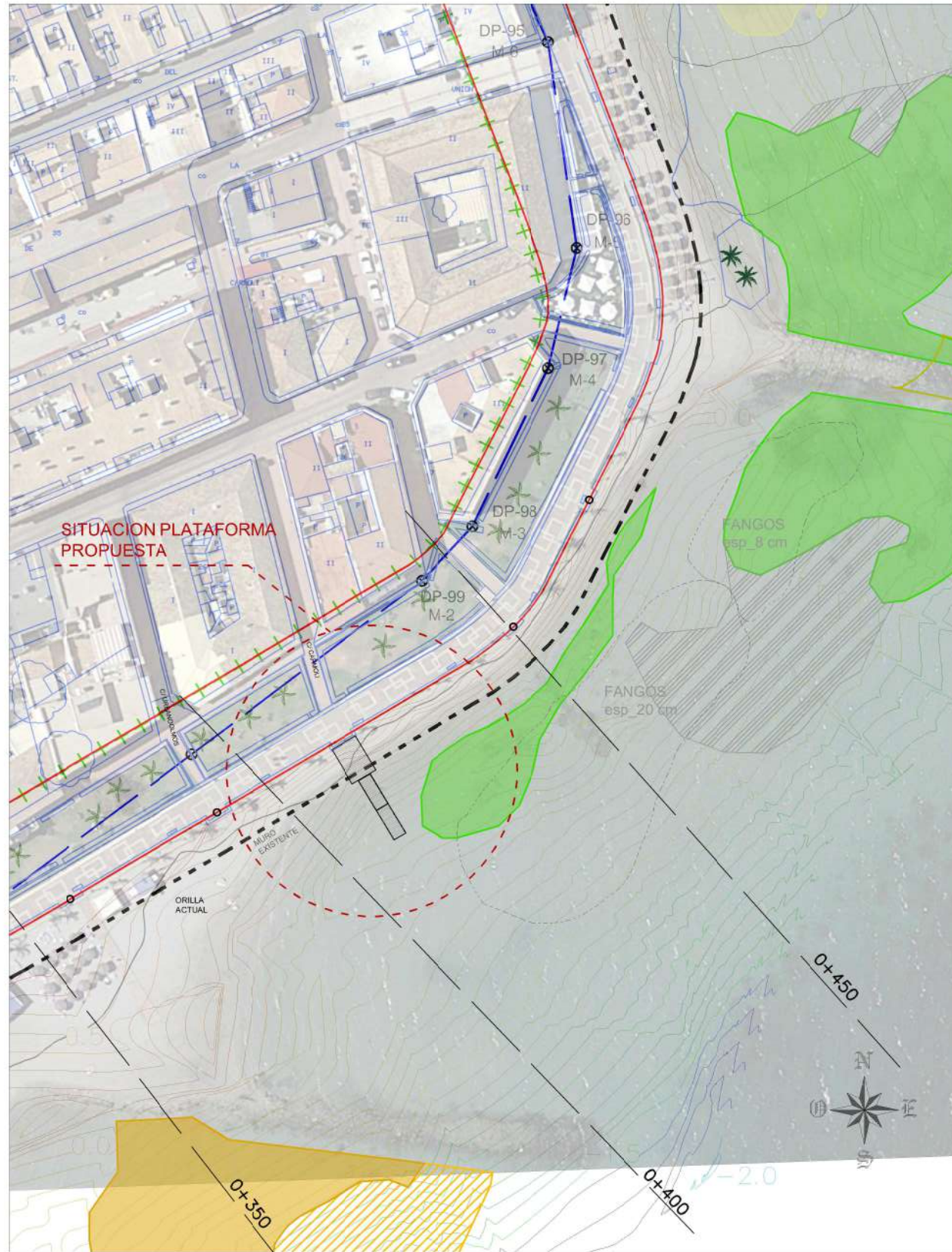
PROMOTOR: EXCMO AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 2012007672 02/06/2020

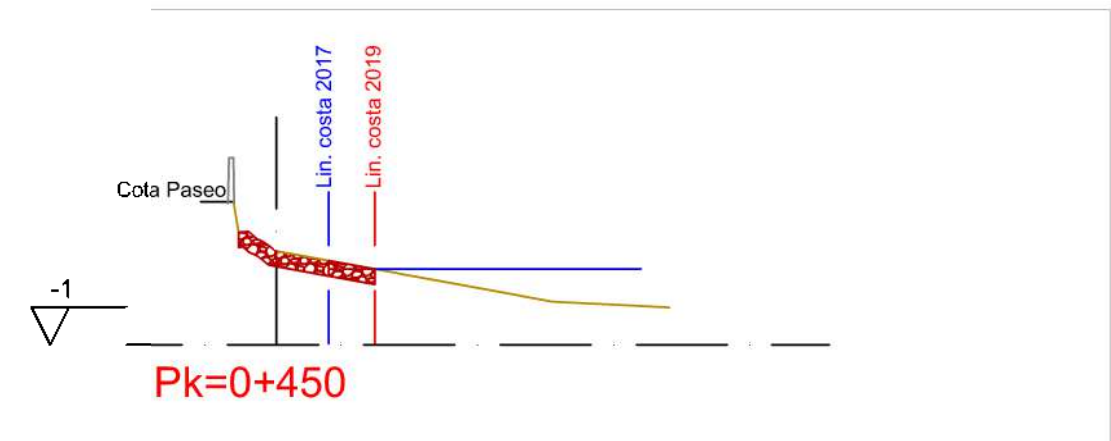
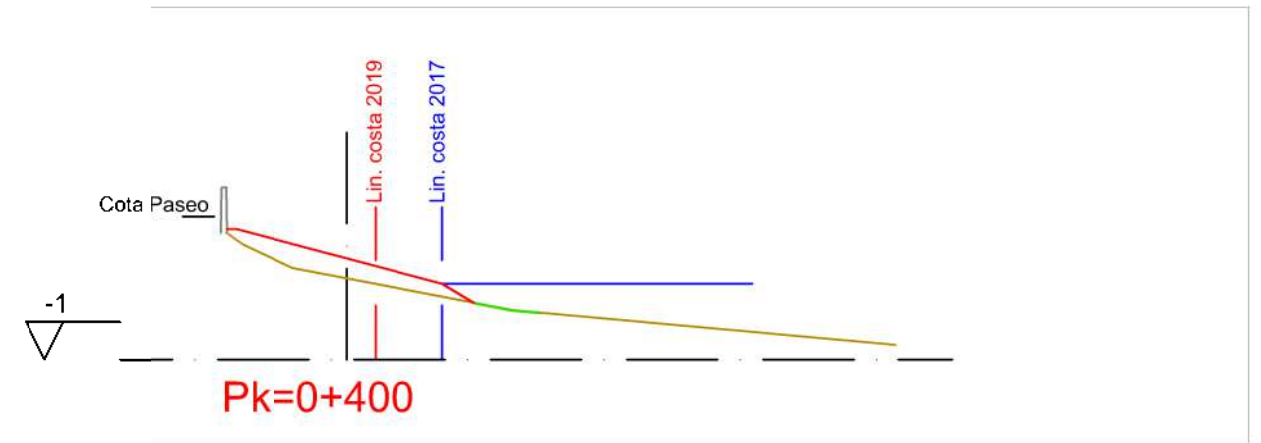
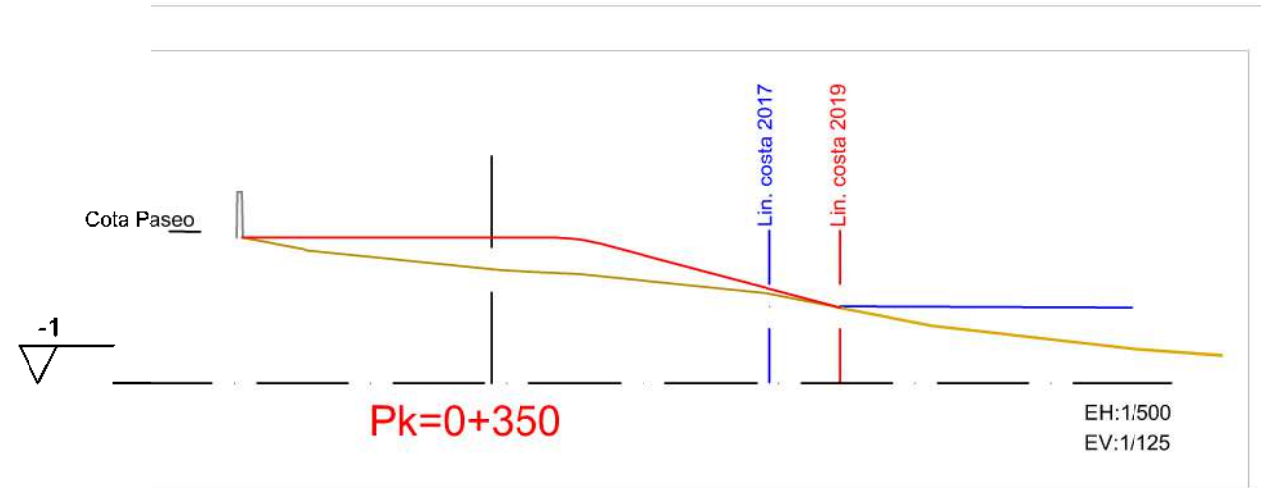
Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia







ESCALA 1/1000



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**  
 INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES

FECHA: MAYO 2020	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES
ESCALA: VARIAS	SITUACION: PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97, LOS ALCÁZARES, MURCIA.
Nº DE PLANO: 2	PLANO: PLANO DE SITUACION BATIMETRÍAS
ARQUITECTO TECNICO: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO.	



PROMOTOR: EXCMO AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
 02/06/2020  
 2012007672

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia





ESCALA 1/200

PLATAFORMA DE ACCESO

PLATAFORMAS LINEALES (FINGER)



IMAGEN 1  
ACCESO ACTUAL A LA PLAYA



IMAGEN 2  
ESCALONES DE ACCESO



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES

FECHA:  
MAYO 2020

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

ESCALA:  
VARIAS

SITUACION: PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97, LOS ALCÁZARES, MURCIA.

Nº DE PLANO:

3

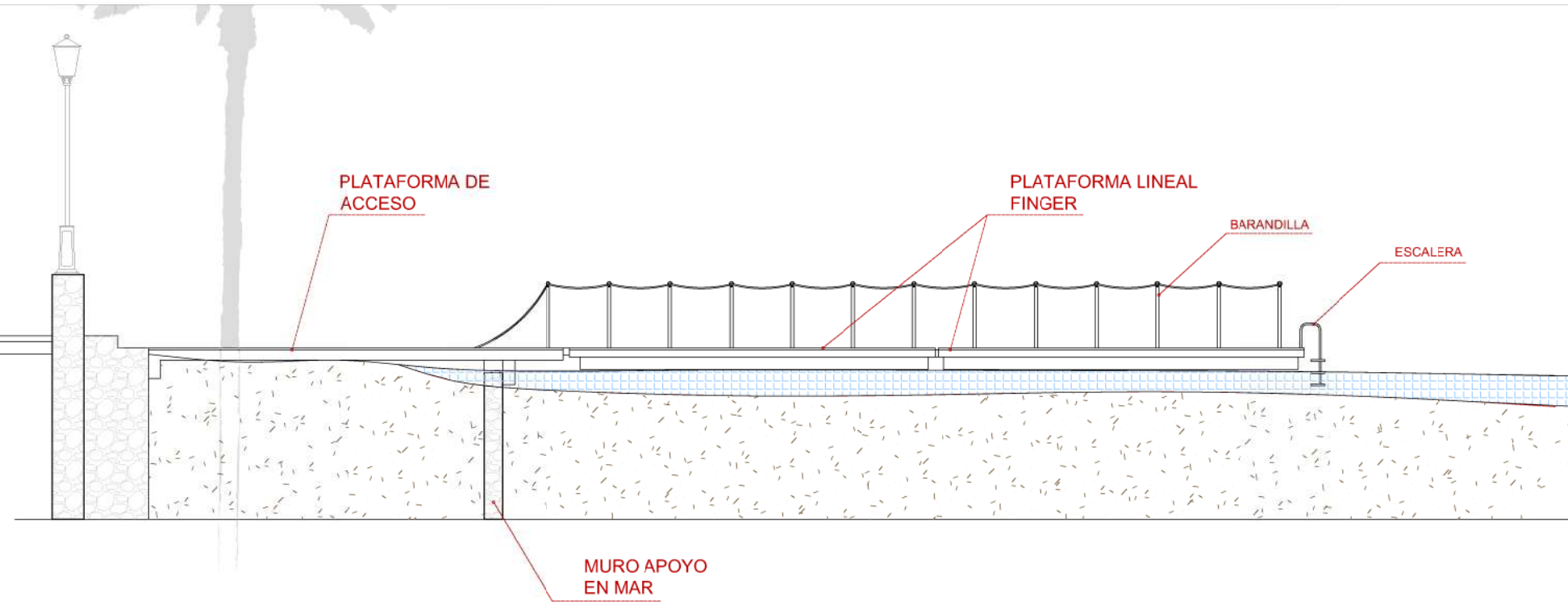
PLANO:  
ESTADO PROPUESTO  
IMAGENES

ARQUITECTO TÉCNICO:

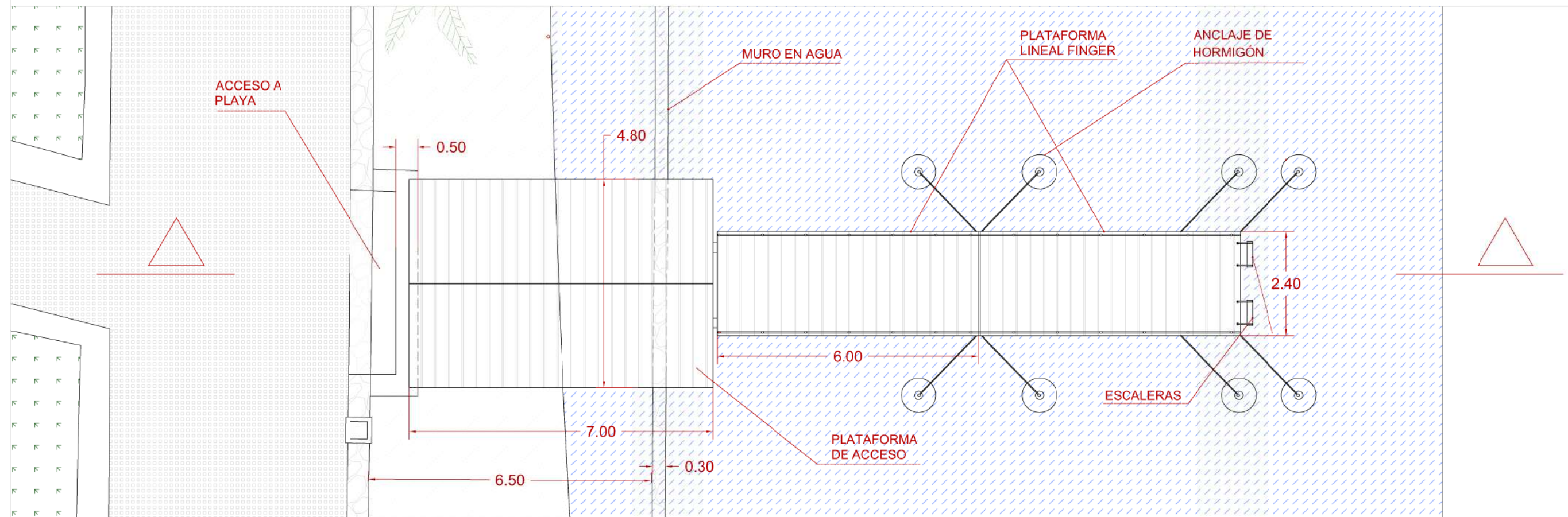
JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO.



SECCION e 1/100



SECCION e 1/100



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**  
 INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES

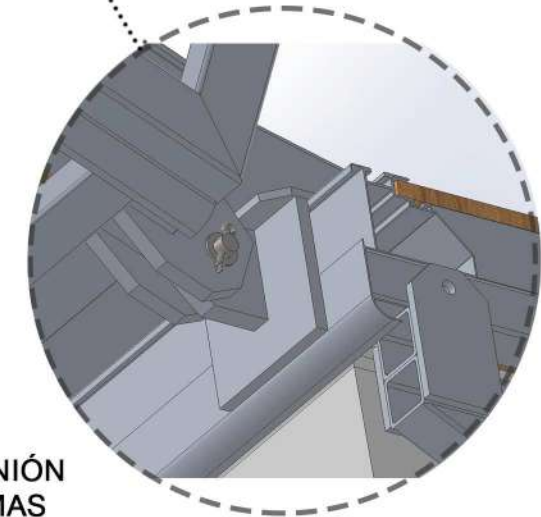
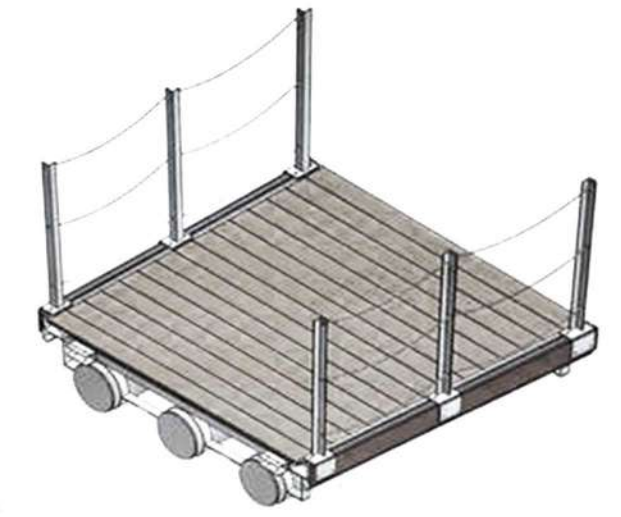
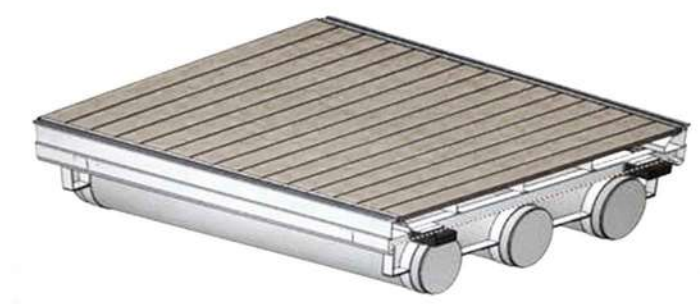
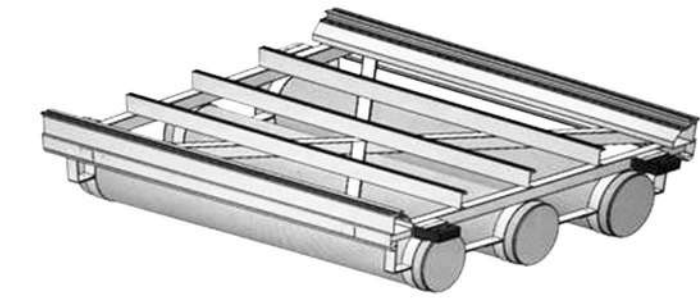
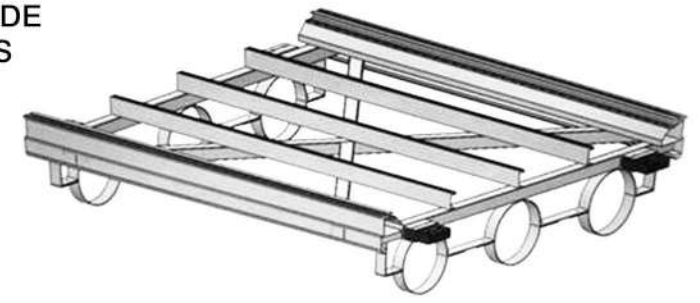
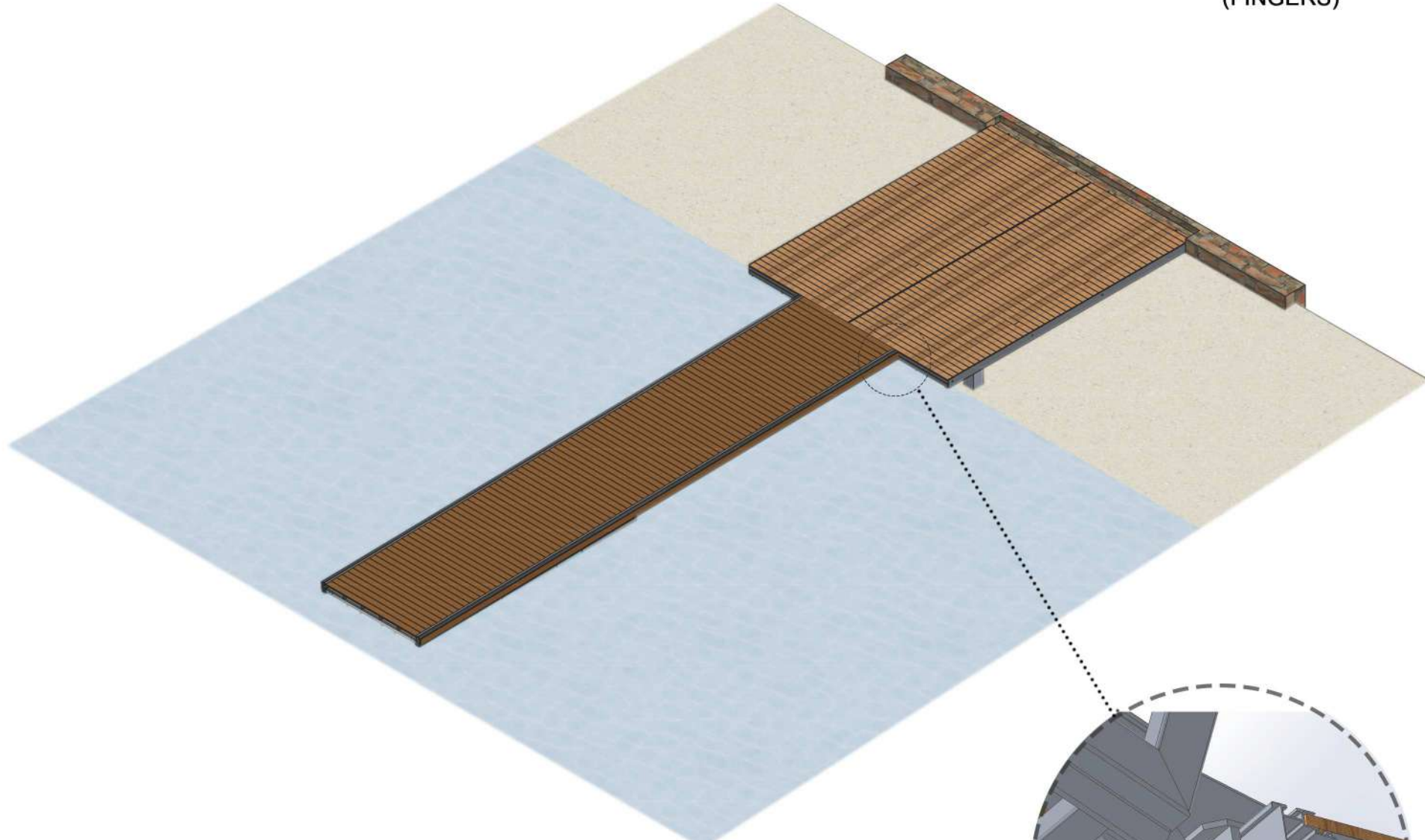
FECHA: MAYO 2020	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES
ESCALA: VARIAS	SITUACION: PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97, LOS ALCÁZARES, MURCIA.
Nº DE PLANO: <b>4</b>	PLANO: ESTADO PROPUESTO - PLANO - SECCION
	ARQUITECTO TÉCNICO: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO.



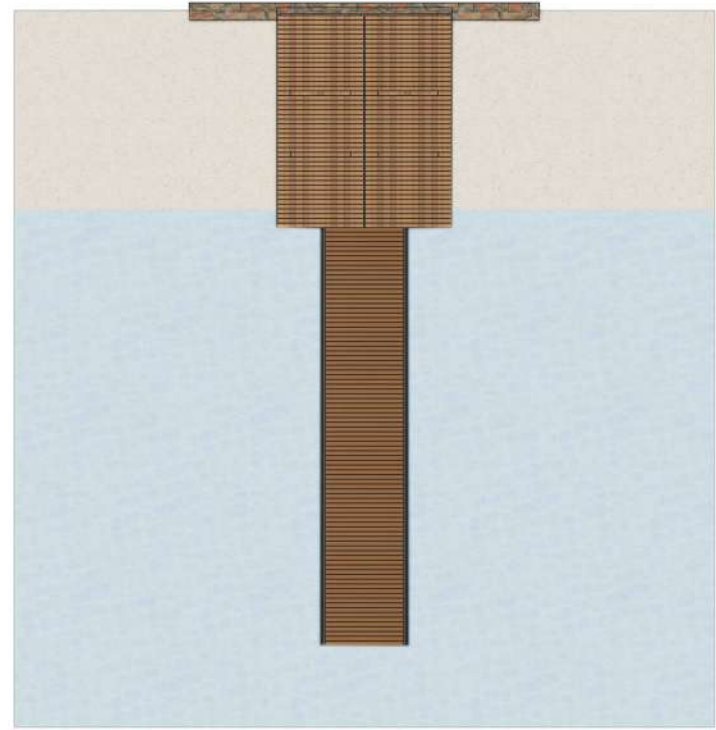


INFOGRAFÍA DE LA  
INSTALACIÓN

PROCESO DE MONTAJE DE  
PLATAFORMAS LINEALES  
(FINGERS)



DETALLE UNIÓN  
PLATAFORMAS



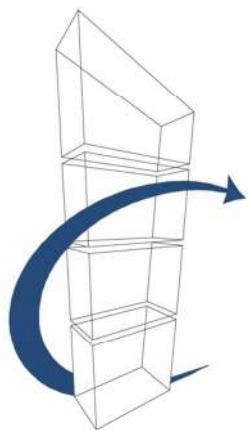
PLANTA Y ALZADOS



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA  
CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES

FECHA: MAYO 2020	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES
ESCALA: VARIAS	SITUACION: PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97, LOS ALCÁZARES, MURCIA.
Nº DE PLANO: <b>5</b>	PLANO: ESTADO PROPUESTO
ARQUITECTO TECNICO: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO.-	





## A3.- PRESUPUESTO.-

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA D ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO


REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672 02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia



Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Denominación	Medición			Precio	Total	
<b>1.1 ADL005</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Nivelación y limpieza del terreno, hasta enrasar con la línea del mar con una profundidad media de 60 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, incluyendo transporte a vertedero autorizado.</b>						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Superficie		8,000	5,800	0,600	27,840			
		Total m <sup>2</sup> .....		27,840		18,00	501,12	



**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 2012007672 | 02/06/2020  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

Presupuesto parcial nº 2 Elementos Prefabricados

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
<b>2.1 PLAT01</b>	<b>m2</b>	<b>Plataforma de acceso de dimensiones 7,00 x 4,80 m. compuesta por estructura formada por perflería de acero galvanizado en caliente tipo C5-M para uso en ambiente exterior costero de elevada salinidad y con un riesgo de corrosión muy elevado segun norma UNE-EN-ISO 1461:2009 con perfiles conformados con sección especial para borde y perfiles TC 60x60x3 para subestructura que sirva de apoyo para el pavimento. Las uniones entre estos perfiles se realizarán mediante soldadura con sistema MIG en atmósfera protegida de gas Argón realizadas en taller por personal homologado. Se utilizará como pavimento madera sintética imputrescible y antideslizante de espesor 20mm fijada con tornillería de acero inoxidable. Todo ello anclado mediante tirafondos de acero inoxidable a la base de muros de piedra existentes en la ribera de la playa totalmente instalado. Incluso limpieza de restos de anclajes y retirada a vertedero.</b>			
		Total m2 .....	33,600	413,14	13.881,50
<b>2.2 PLATFING</b>	<b>m2</b>	<b>Plataforma lineal flotante de dimensiones 6,00 x 2,40 m compuesta por estructura formada por perflería de acero galvanizado en caliente tipo C5-M para uso en ambiente exterior costero de elevada salinidad y con un riesgo de corrosión muy elevado segun norma UNE-EN-ISO 1461:2009 con perfiles conformados con sección especial para borde y perfiles TC 60x60x3 para subestructura que sirva de apoyo para el pavimento. Las uniones entre estos perfiles se realizarán mediante soldadura con sistema MIG en atmósfera protegida de gas Argón realizadas en taller por personal homologado. Se utilizará como pavimento madera sintética imputrescible y antideslizante de espesor 20mm fijada con tornillería de acero inoxidable. El sistema de flotacion se realiza mediante flotadores de tubo de polietileno PN 10 con un espesor de pared de 20 mm y un diámetro de 200 mm atados mediante abrazaderas y tornillería en acero inoxidable AISI-316L. La unión entre estos y la plataforma de acceso se realiza mediante anclaje articulado con perfiles de igual material del resto de la estructura. Totalmente instalado y listo para usar.</b>			
		Total m2 .....	28,800	303,68	8.745,98
<b>2.3 Mtos</b>	<b>Ud</b>	<b>Muertos de Hormigón para atado de estructura. Suministro y colocación de elemento prefabricado de Hormigon en Masa HM-30/B/20/SR-MR (con resistencia al agua del mar y a sulfatos) de forma ovalada de dimensiones 40 cm de radio x 20 cm de espesor y un peso aproximado de 220-250 kg con argolla embebida. Se utilizará, así mismo, cadena de 20 mm galvanizada en caliente y grilletes de 22 mm galvanizados en caliente con galvanizado tipo C5-M para anclaje de los mismos a las plataformas lineales flotantes. Se utilizara para el señalizacion de los mismos boya de balizamiento de polietileno rotomoldeado normalizada.</b>			
		Total Ud .....	8,000	125,00	1.000,00
<b>2.4 BAR</b>	<b>ml</b>	<b>Barandilla compuesta por candeleros conformados por perfiles tubulares de dimensiones 33,7 mm de diámetro x 2,65 mm de espesor dispuestos cada metro con argollas soldadas para el paso de cabos de seguridad a 0,50 m y 1,00 m de altura. Todo ello en perfiles de acero galvanizado en caliente tipo C5-M para uso en ambiente exterior costero de elevada salinidad y con un riesgo de corrosión muy elevado segun norma UNE-EN-ISO 1461:2009. Los cabos serán de 20 mm de diametro de cuerda de yute. Todo ello anclado mediante accesorios de acero inoxidable a las plataformas a ejecutar. Incluso instalacion y puesta en servicio.</b>			
		Total ml .....	24,000	90,00	2.160,00
<b>2.5 ESC</b>	<b>Ud</b>	<b>Escalera de dimensiones 1,30 de alto x 0,55 m. de ancho realizadas en tubo redondo de acero inoxidable 316L brillo de dimensiones 48,3 de diámetro x 2mm de espesor y peldaño compuesto por cuatro peldaños de chapa estampada de 3,5 mm antideslizante.</b>			
		Total Ud .....	2,000	150,00	300,00



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN S/N - 30700 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSÉ MIGUEL MENEZ NAVARRO


**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 02/06/2020  
 2012007672

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.  
**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA  
**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES



Presupuesto parcial nº 3 Gestion de residuos


Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
<b>3.1 GR002</b>	<b>Pa</b>	<b>Gestion de residuos de la obra. Incluso retirada y transporte de residuos producidos en las obras de construcción y demolicion, con contenedor de 7 m3 a vertedero especifico.</b>			
		Total Pa .....	1,000	220,00	220,00



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 2012007672      02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

Presupuesto parcial nº 4 Control de calidad y ensayos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
<b>4.1 CCen</b>	<b>Pa</b>	<b>Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente de acuerdo al plan de control de calidad propuesto.</b>			
		Total Pa .....	1,000	150,00	150,00



**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 2012007672 | 02/06/2020  
 PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO


**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES

Presupuesto parcial nº 5 Seguridad y salud


Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 SS012	Pa	Elaboración de planes de seguridad según R.D. 1627/97 y de acuerdo al estudio de seguridad de la obra incluso p.p. de medidas de seguridad tanto colectivas como personales establecidas en el estudio de seguridad para una correcta ejecución de la obra, acogiéndose a lo establecido en el citado real decreto.c			
		Total Pa .....	1,000	691,40	691,40



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
 EMPLEAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
 COLEGADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

**REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL**  
 2012007672      02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
 Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
 Edificación de la Región de Murcia



**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES

## Presupuesto de ejecución material

1	Acondicionamiento del terreno .	501,12
2	Elementos Prefabricados .	26.087,48
3	Gestion de residuos .	220,00
4	Control de calidad y ensayos .	150,00
5	Seguridad y salud .	691,40
	<b>Total:</b>	<b>27.650,00</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS.

+	13% Gastos Generales.....	3.594,50 €
+	6% Beneficio Industrial.....	1.659,00 €
	<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>32.903,50 €</b>
+	21 % IVA.....	6.909,73 €
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA.....</b>	<b>39.813,23 €</b>

**Proyecto** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN DE TARIMA EN LA ZONA SECA DE ARENA DE PLA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97 EN EL T.M. DE LOS ALCÁZARES.

**Situación** PLAYA CARRIÓN ENTRE LOS DP-101 Y DP-97- LOS ALCÁZARES, MURCIA

**Promotor** EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA CARRIÓN SIN - 30710 LOS ALCÁZARES  
COLEGIADOS: JOSE MIGUEL MENDEZ NAVARRO

REGISTRO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL  
2012007672  
02/06/2020

Colegio Oficial de Aparejadores,  
Arquitectos Técnicos e Ingenieros de  
Edificación de la Región de Murcia

