



ÍNDICE DE CONTENIDOS

- ❖ 1. DOCUMENTO Nº1: MEMORIA
 - 1.1. Memoria descriptiva
 - 1.2. Memoria justificativa

- ❖ 2. DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- ❖ **3. DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- ❖ 4. DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO





Documento nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES





ÍNDICE

CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

1. DEFINICIÓN.
2. OBJETO DEL PLIEGO.
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
4. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.
5. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS
DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO.
6. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA.
 - 6.1. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS.
 - 6.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 6.3. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA.
7. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.
8. DISPOSICIONES APLICABLES.
 - 8.1. DISPOSICIONES GENERALES.
 - 8.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
 - 8.3. CONDICIONES ESPECIALES.
 - 8.4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.
 - 8.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.
9. DISPOSICIONES GENERALES.
 - 9.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.
 - 9.2. PLAZO DE GARANTÍA.
 - 9.3. RECEPCIÓN.





- 9.4. ENSAYOS Y PRUEBAS.
- 9.5. REPLANTEO.
- 9.6. PROGRAMA DE TRABAJOS.
- 9.7. NORMAS DE SEGURIDAD.
- 9.8. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO.
- 9.9. SUBCONTRATISTA.
- 9.10. MODIFICACIONES DEL PROYECTO.
- 9.11. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
- 9.12. OBRAS DEFECTUOSAS O INCOMPLETAS.
- 9.13. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.
- 9.14. PERMISOS Y LICENCIAS.
- 9.15. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.
- 9.16. RESCISIÓN.
- 9.17. PERSONAL DE OBRA.
- 9.18. TRABAJOS NO PREVISTOS.
- 9.19. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES MENSUALES.
- 9.20. FACILIDAD PARA LA INSPECCIÓN.
- 9.21. MEDIDAS DE SEGURIDAD.
- 9.22. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS
TERMINANTEMENTE.
- 9.23. CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE OBRA-CONTRATISTA.

CAPÍTULO II: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- 1. MATERIALES EN GENERAL.**
- 2. CANTERAS.**

3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS.

- 3.1. ORIGEN.
- 3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 3.3. CONTROL.

4. ELEMENTOS PARA SOSTENIMIENTO DE ZANJAS.

- 4.1. CONDICIONES GENERALES.
- 4.2. ENTIBACIONES.
- 4.3. TABLESTACAS.

5. AGUA PARA MORTEROS Y CEMENTOS.

- 5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 5.2. CONTROL.

6. CEMENTOS.

7. HORMIGONES.

- 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 7.2. CONTROL.

8. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

- 8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 8.2. CONTROL.

9. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

- 9.1. UTILIZACIÓN.
- 9.2. CONTROL.

10. MORTEROS Y LECHADAS.

- 10.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 10.2. CONTROL.

11. MADERA





- 11.1. ESPECIES DE MADERA
- 11.2. TRATAMIENTO DE LA MADERA
- 11.3. RECEPCIÓN DE LA MADERA
- 11.4. ELEMENTOS DE UNION
- 11.5. MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES Y ENCOFRADOS

12. MADERA NO ESTRUCTURAL

13. MADERAS PARA ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO.

- 13.1. MADERA.
- 13.2. HERRAJES.

14. ZAHORRA ARTIFICIAL.

15. MATERIAL PARA SUELO SELECCIONADO.

16. PAVIMENTO TERRIZO (ARIPAQ).

17. PAVIMENTOS DE CARRETERAS

- 17.1 ADOQUIN DE HORMIGON

18. PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

19. GRAVA 30-50.

20. ACERO EN PERFILES Y CHAPAS.

21. REDES DE SERVICIOS.

- 21.1. FAROLAS Y BALIZAS.
- 21.2. OTROS MATERIALES.

22. JARDINERÍA.

- 22.1. TIERRA VEGETAL.
- 22.2. ARBOLADO.
- 22.3. SEMILLAS PARA CÉSPED.
- 22.4. ABONOS ORGÁNICOS.

23. PINTURAS.

24. SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTE.

25. MARCAS VIALES

26. MOBILIARIO URBANO

27. OBRAS NO ESPECIFICADAS

CAPÍTULO III: CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. REPLANTEO.

2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- 2.1. CONDICIONES GENERALES.
- 2.2. MAQUINARIA.

3. OBRAS MAL EJECUTADAS.

4. OBRAS NO DETALLADAS.

5. LIMPIEZA DE OBRA.

6. CONTAMINACIÓN.

7. LUGAR DE ACOPIOS.

8. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN.

9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES.

10. INSTALACIONES PROVISIONALES.

11. RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

12. EJECUCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

13. ENSAYOS.

14. SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES.

15. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

16. HORMIGÓN.





16.1. CONSIDERACIONES PREVIAS.

16.2. EJECUCIÓN.

16.3. CONTROL.

17. MORTEROS DE CEMENTO.

17.1. MATERIALES.

17.2. EJECUCIÓN.

17.3. CONTROL.

18. ZAHORRA ARTIFICIAL.

19. PAVIMENTO TERRIZO (ARIPAQ).

20. BORDILLOS DE MADERA.

21. SENDA PEATONAL DE MADERA.

22. APARCAMIENTO

22.1 ZAHORRA ARTIFICIAL

22.2 PAVIMENTO CÉSPED-CELOSÍA

22.3 ADOQUINES HORMIGÓN ACERAS

23. ZONA MERENDERO

24. PAVIMENTO CARRETERA

25. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA.

25.1. ORDEN DE TRABAJO.

25.2. PREPARACIÓN DE TERRENO.

25.3. PLANTACIONES.

25.4. ÉPOCA DE REALIZAR LAS OBRAS.

25.5. RIEGO.

25.6. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

25.7. CONSERVACIÓN DE LA JARDINERÍA.

26. SEÑALIZACIÓN.

27. PINTURAS.

28. MOBILIARIO URBANO.

29. PARTIDAS ALZADAS.

30. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

CAPÍTULO IV: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1. NORMAS GENERALES.

2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUÍDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS.

3. OBRA EN EXCESO.

4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS.

5. TRANSPORTE.

6. REPLANTEOS.

7. MEDICIÓN Y ABONO.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES

1. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.

2. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3. COMPROBACIÓN DE LOS REPLANTEOS.

4. FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO.

5. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN.

7. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

7.1. EQUIPOS Y MAQUINARIA.

7.2. ENSAYOS.





7.3. MATERIALES.

7.4. ACOPIOS.

7.5. TRABAJOS NOCTURNOS.

7.6. ACCIDENTES DE TRABAJO.

7.7. DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS.

7.8. TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS.

7.9. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

8. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA DURACIÓN DE LAS OBRAS.

8.1. DAÑOS Y PERJUICIOS.

8.2. OBJETOS ENCONTRADOS.

8.3. EVITACIÓN DE CONTAMINANTES.

8.4. PERMISOS Y LICENCIAS.

8.5. PERSONAL DEL CONTRATISTA.

8.6. MEDICIÓN DE LAS OBRAS.

8.7. ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES.

9. RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

9.1. RECEPCIÓN DE OBRAS.

9.2. PLAZO DE GARANTÍA.

9.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

10. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.

11. PRESCRIPCIONES PARTICULARES.

12. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS.

13. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

14. MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS.





CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) constituye el Documento Rector de este Proyecto y está compuesto por el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en las disposiciones de carácter general en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos y condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras y fijan las condiciones técnicas y económicas de los materiales objeto del Proyecto “Acondicionamiento y aparcamiento en la playa de Pedra do Sal”.

2. OBJETO DEL PLIEGO

El Pliego de Prescripciones contiene la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y es la norma guía que han de seguir el Contratista y el Director de la Obra.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La playa de Pedra do Sal se localiza en la parroquia de Lema, perteneciente al ayuntamiento de Carballo, en la provincia de A Coruña. Se trata de una zona con gran potencial desde el punto de vista turístico por ser uno de los arenales con gran atractivo de la Costa da Morte, contando con bandera azul.

La playa de Pedra do Sal tiene una longitud aproximada de 350 m y una anchura media de 34 m. Se trata de una playa en entorno natural, de arena blanca y fina. La playa presenta un grado de ocupación medio

El objetivo de este proyecto es la ordenación de los distintos usos del espacio litoral, de modo que se acondicione todo el entorno de la playa y se le dote de los servicios necesarios para hacer de la zona un área de disfrute.

El presente proyecto plantea una serie de actuaciones que tratan de conseguir los siguientes objetivos:

- La preservación de los valores y funciones naturales de la franja litoral como un elemento valioso del paisaje.

- Ordenación y regulación de las reservas de estacionamiento de vehículos para garantizar el aparcamiento fuera de la zona de tránsito peatonal.
- Creación de áreas de disfrute de los usuarios (zonas verdes, zonas de recreo...)
- Garantizar el uso público de la ribera del mar, eliminando cualquier rasgo de privatización del litoral.

En resumen se trata de recuperar la naturalidad en lo posible, garantizando el libre acceso y uso público de la costa. Todo ello sin olvidar su uso como zona de esparcimiento, para el disfrute y bienestar de la población.

Además, también se pretenden llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Restauración de la carretera colindante, para facilitar el tránsito de los vehículos por la zona.
- Construcción de 1 zona de aparcamiento bien acondicionada, para solucionar los problemas de vehículos mal estacionados en la zona. De la totalidad de plazas existentes cuatro estarán reservadas para minusválidos y se situará lo más cerca posible del inicio del itinerario accesible.
- Construcción de 1 zona de merendero, que cuentan con el mobiliario urbano necesario y una plantación de árboles para generar zonas de sombra.

Las actuaciones serán las siguientes:

3.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

El primer paso que se dará en la ejecución del proyecto serán los preparativos del terreno para comenzar a acometer la actuación.

Se realizará el desbroce y limpieza general del terreno, incluyendo el desbroce de matorrales y monte bajo, tala de árboles y arbustos afectados, arranque de tocones, troceado y apilado de los mismos, etc. Estas operaciones serán las necesarias para dejar el terreno natural, dentro de la zona afectada por los trazados, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, vallas, muretes, materiales auxiliares de las huertas y viñas, basuras, escombros y cualquier otro material indeseable, de modo que dichas zonas queden aptas y no condicionen el inicio de los trabajos. Estos trabajos previos se desarrollarán en las zonas en que sea necesario, puesto que las plantaciones de ciertas áreas se usarán para la zona de merendero, tal y como consta en el Anejo de Mobiliario y Jardinería.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS





Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, rellenar y nivelar las explanadas para la senda, aparcamiento, zona de merendero, accesos a la playa y sus respectivos taludes y terraplenes.

3.3. SENDA PEATONAL

Tanto para el trazado en planta como en alzado se ha procurado que se adapte lo más posible al terreno a fin de evitar en la medida de lo posible un gran volumen de movimiento de tierras, con el consiguiente impacto ambiental que esto supondría.

El trazado consta de dos tipos de alineaciones: rectas y curvas. No existiendo en ningún caso curvas de transición dado que no va existir tráfico rodado. Tampoco existen restricciones en cuanto a radios mínimos, sin embargo, para promover la suavidad del trazado se intentarán aumentar lo máximo posible estos radios. La sección tipo de la senda peatonal se compondrá por una capa de material granular formada por zahorra artificial de 25 centímetros de espesor que se terminará con una capa de pavimento natural terrizo. La capa de terminación estará formada con un pavimento terrizo "Aripaq".

"Aripaq es un pavimento terrizo continuo natural, estético y resistente, con patente europea con el que se logra una estabilización de suelos, de manera respetuosa con el medio ambiente, gracias a su composición. Tendrá, al menos, 10 cm de espesor tras el extendido y la compactación de la misma, en todo el ancho del firme.

Para la evacuación de aguas se dotará a la sección tipo de un bombeo hacia uno de los lados del 2%. A cada lado de la senda se colocarán bordillos laterales de contención con dimensiones 10X35X100 cm de madera conífera tratada en autoclave con sales de cobre nivel 4.

3.4. SENDA PEATONAL DE MADERA

Para el tránsito por la zona dunar de la playa se pretende realizar una senda de madera sobre el terreno existente proporcionando una mayor estabilidad y sin realizar movimientos de tierras en esa zona.

Se utilizará madera de pino marítimo con calidad ME2 y características mecánicas C-18. Todas las piezas irán cepilladas por todos los lados. El tratamiento protector a aplicar será mediante sales CCA al vacío en autoclave adecuado para una clase de riesgo 4.

Separación entre tablas mínimo 0,5 cm y máximo 1 cm.

La sección tipo general va hincada al terreno mediante dos pilotes de madera, Sobre éstos se apoyan largueros que a su vez van arriostrados mediante durmientes y escuadras atornilladas. Los tabloncillos de madera se atornillan a los largueros mediante tirafondos.

3.5. APARCAMIENTO

Se proyectan una zona de aparcamiento. El número de plazas total se estima en 150.

La sección tipo del aparcamiento estará formada por una explanada debidamente compactada sobre la que se dispondrá una base granular de 25 centímetros de espesor formada por zahorra artificial compactada, y una capa mezcla arena y gravilla de 5cm de espesor.

Sobre esta capa se dispone un pavimento de césped-celosía o pavicésped, el cual es una pieza prefabricada de hormigón en masa, gris y en acabado monocapa, destinada a la realización de pavimentaciones de uso peatonal o en áreas sometidas a tráfico de vehículos ligeros donde se precise el crecimiento de vegetación dando lugar a un pavimento de menor impacto visual, y por tanto, más ecológico. Por ejemplo, zonas peatonales de acceso público como paseos, parques, jardines, centros comerciales, aparcamientos públicos y privados,...

Delimitando la explanada y conteniendo las tierras colocaremos en los límites del aparcamiento bordillos laterales de hormigón gris con dimensiones 0,1 x 0,2 m.

3.5.1 MATERIAS PRIMAS

3.5.1.1- CEMENTO

El cemento empleado para la fabricación de la celosía césped es del tipo CEM II/A-M (V-L) 42.5R.

3.5.1.2.- ÁRIDOS

Los áridos empleados, de naturaleza caliza, su dosificación y granulometría son tales que permitan cumplir las exigencias de resistencia y durabilidad para que su vida útil sea la máxima posible.

3.5.1.3- AGUA





El agua utilizada para la fabricación del hormigón de la celosía es agua potable tomada directamente de la red de abastecimiento del municipio

3.6. ZONA DE MERENDERO

La zona de merendero supondrán un total de 2000 metros cuadrados. El área de esta zona es la suficiente para poder disponer una totalidad de 5 mesas de picnic y el consiguiente mobiliario urbano.

Se dispone una capa de zahorra artificial de 15 cm sobre la que se extenderá otra de tierra vegetal de 25 cm sobre la que se siembra césped de 25-30 g/ m² tipo japonés, con aspecto silvestre y resistente al pisoteo. La siembra se compone de una mezcla de ray-grass, festuca rubra, poa pratensis y blomer japonés.

3.7. REHABILITACIÓN DE CARRETERA

La rehabilitación de la carretera que discurre a lo largo de la costa además de los tramos de nueva creación tendrá un recorrido aproximado de 1 kilómetro y estará constituido por un carril de circulación en un solo sentido.

La calzada estará compuesta por un carril de circulación de vehículos de 3m de ancho, y aceras a ambos lados y al mismo nivel de 1.5m cada una.

Se dispone una capa de zahorra artificial de 0.2 m sobre la que se extenderá otra de capa de arena de 0.05 m sobre la que se sienta el adoquín de hormigón de espesor 0.06m.

Se procederá al adoquinado en toda su longitud, empleando para ello un adoquín prefabricado de hormigón doble capa de superficie lisa (Modelo Espinar).

Para el carril de circulación se dispondrá un adoquín de acabado multicolor rústico perla y para las aceras un adoquín de acabado multicolor rústico bambú.

3.8. JARDINERÍA

En este capítulo se incluye el acondicionamiento de las zonas verdes mediante tierra vegetal y plantación de césped con especies de zonas costeras. Se contempla también la plantación de diversas especies de árboles.

3.9. MOBILIARIO URBANO

En todo el ámbito del estudio se proyecta la colocación de elementos de mobiliario urbano necesario, tales como bancos, papeleras, mesas, etc.

Se emplearán materiales constructivos acordes con el entorno.

Dada la exposición al ambiente marino, todo material constructivo empleado garantizará la protección necesaria para un adecuado mantenimiento de las instalaciones en base a la normativa aplicable.

El fabricante certificará, para cada uno de los elementos prefabricados, el cumplimiento de la normativa vigente de aplicación.

3.10. INSTALACIONES

RED DE ALUMBRADO

Se dotará a toda la obra de una red pública de alumbrado en las zonas de aparcamiento, zonas de recreo y sendas y carretera principal.

Las farolas y proyectores, que llevarán soldada al fuste la placa de fijación, se anclarán en la cimentación por medio de pernos de anclaje.

Tanto el aparcamiento como la carretera principal de acceso a la playa, además de la senda de Aripaq estarán iluminadas por farolas y balizas, luminarias alimentadas con energía solar. De esta manera ni contaminan, ni causan impacto ambiental y no están sometidas a cableado.

El aparcamiento y la carretera principal de adoquines estará dotada de puntos de luz formado por farolas solares de iluminación LED, mientras que la senda peatonal de Aripaq contará con luminarias solares dispuestas aproximadamente cada 4 metros.

Todas las instalaciones irán provistas de los correspondientes sistemas de protección y tomas de tierra.

SEÑALIZACIÓN

Se ejecutará la señalización necesaria para el aparcamiento y su enlace con la carretera existente, garantizando un adecuado nivel de seguridad, eficacia e información en toda la actuación.





VARIOS

En este apartado se incluyen diversas partidas para control y vigilancia medioambiental de la obra, limpieza y terminación de las obras.

SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye una partida para cubrir los gastos derivados de este concepto (justificada en el correspondiente anejo).

GESTIÓN DE RESIDUOS

Se incluye una partida para cubrir los gastos derivados de este concepto (justificada en el correspondiente anejo).

4. DOCUMENTOS QUE DESCRIBEN LAS OBRAS

Los Documentos que definirán las obras del presente Proyecto serán:

- Documento Nº 1: Memoria del Proyecto. Incluye la descripción de las obras.
- Documento Nº 2: Planos. Como Documentos gráficos definen la obra en sus aspectos geométricos y la ubican geográficamente.
- Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

5. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente Proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Supuesto exista la incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, el Documento nº 2: Planos prevalecerá sobre todos los demás en lo que respecta a dimensionamiento y características geométricas.

• El Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

• Los precios designados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, con el incremento de los gastos generales, beneficio industrial y el I.V.A. y con la baja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al Contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.

• Los precios del Cuadro de Precios Nº 2 se aplicarán, única y exclusivamente, en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tendrán prelación respecto a la Disposiciones Técnicas Particulares que se mencionan en el apartado 1.7.2. de este Pliego.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el Documento nº 2: Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

6.1 INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS

La Administración designará al Ingeniero Director de las Obras que, por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución de Contrato y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista

6.2 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS





El Contratista proporcionará al Ingeniero Director (o técnico correspondiente), o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de la obra.

6.3 REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras.

7. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

8. DISPOSICIONES APLICABLES

8.1 DISPOSICIONES GENERALES

A este aspecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

CONTRATACIÓN DE OBRAS

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público de las Administraciones Públicas.

DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO – TERRESTRE

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, reformada por la Ley 2/2013 de 29 Mayo
- Real Decreto 876/2014, de 10 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General para desarrollo y ejecución de Ley de Costas.

BARRERAS FÍSICAS Y ACCESIBILIDAD

- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, en el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental
- Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de Evaluación de Impacto Ambiental para Galicia.
- Decreto 327/1991, de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales para Galicia.
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Decreto 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

ATMÓSFERA





- Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/75, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 8/2002, de 18 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico de Galicia.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

RUIDO

- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre. “Ley del Ruido“. Transposición al derecho español de la directiva europea 2002/49/CE, de 25 de Junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Ámbito estatal.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código técnico de la edificación.

Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (Estatal)
- Decreto 106/2015, de 23 de agosto, sobre contaminación acústica de Galicia.

RESIDUOS

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los Métodos de Caracterización de los Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de junio.
- Ley 10/1998, del 21 de abril, de Residuos.
- Decreto 154/1998, de 28 de mayo, por el que se publica el catálogo de residuos de Galicia.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, del 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

VERTIDOS Y AGUAS CONTINENTALES





- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 8/2001, de 2 de agosto, de protección de la calidad de las aguas de las rías de Galicia y de ordenación del servicio público de depuración de aguas residuales urbanas.

ACUICULTURA

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, por el que se Establece la Normativa general sobre Vertidos de Sustancias Peligrosas desde tierra al mar.
- Real Decreto 345/1993, de 5 de marzo, por el que se establecen las normas de calidad de las aguas y de la producción de moluscos y otros invertebrados marinos vivos.
- Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.
- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- Ley 11/2008, de 3 de diciembre, de pesca de Galicia.

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

8.2 DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

Se agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. Con las modificaciones vigentes.
- Normas sismorresistentes NCSE-02 y NCSP-07.
- Instrucción para la recepción de Cementos (R.C.08), aprobada por Real Decreto 956/2008, de 6 de junio.
- Instrucción 6.1-IC sobre secciones de firme, aprobada por la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Instrucción 5.1-IC sobre drenaje, aprobada por Orden Ministerial de 21 de junio de 1965, vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- Las precipitaciones máximas en 24 horas y sus periodos de retorno en España (Ministerio de Medio Ambiente 1998/99).
- Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales (mayo 1987).
- Instrucción 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento y defensa de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987. Modificada por el R.D. 208/89.
- Norma 8.1-IC sobre señalización vertical de carreteras, aprobada por Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.





- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y la Mecánica del Suelo, del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas (NELF).
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (MELC).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Normativas UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización que afecten a los materiales y obras del presente Proyecto.
- Todas aquellas publicaciones que, en materia de ejecución de obra y a efectos de normalización, sean aprobadas por los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, bien concernientes a cualquiera de los servicios de este organismo o al Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y el mismo concepto señalado en alguna o algunas de las disposiciones generales relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo autorización expresa por escrito del Ingeniero Director de la Obra.

Si existieran diferencias para conceptos homogéneos entre las normas reseñadas, será facultativa del Ingeniero Director de la Obra la elección de la norma a aplicar.

En el supuesto de indeterminación de las disposiciones legales, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio, que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquiera de los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

En todo caso, deberá entenderse que las condiciones exigidas en el presente Pliego son mínimas.

8.3 CONDICIONES ESPECIALES

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de las obras. Posteriormente, la Dirección de Obra informará al Ayuntamiento y a los distintos organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito.

Previamente a proceder al comienzo de la demolición de los edificios, es preciso anular las acometidas de los diferentes servicios e instalaciones. La primera labor que hay que ejecutar es el

desmantelamiento de todos los equipos industriales o maquinarias que existan: calderas de calefacción, cuadros eléctricos, etc.

Para el desmontaje de los equipos industriales, el Contratista deberá ponerse en contacto con las empresas suministradoras.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el estudio realizado en este Proyecto. Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra, se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.

8.4 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, en las bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones del Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

8.5 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquéllos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación será imputable al Contratista.

9. DISPOSICIONES GENERALES

9.1 PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución de las obras será de **OCHO (8) MESES**.

Todo plazo comprometido (total o parcial) comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando se fija en días, éstos serán naturales y el último se computará como entero. Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de qué mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, éste terminará el último día de ese mes.





Si el Contratista, por causas imputables al mismo, incurriese en demora en el plazo total de ejecución de las obras, la Administración podrá optar por la imposición de las penalidades que se establecen en el artículo 197 de la Ley de Contratos del Sector Público, o bien por la resolución del contrato. En este último caso se atenderá a lo dispuesto en el artículo 198 de la LCSP.

9.2 PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de Garantía de las obras será de **UN (1) AÑO**.

Durante el Plazo de Garantía, la conservación de las obras será por cuenta del Contratista, debiendo entenderse que los gastos que origine estén incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y partidas alzadas.

9.3 RECEPCIÓN

Terminado el Plazo de Ejecución se procederá al reconocimiento de las obras y, si procede, a su recepción, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación vigente.

9.4 ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

Antes de verificarse la recepción, y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra.

Todas las pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se entiende que no estarán verificados totalmente hasta que den resultados satisfactorios, con arreglo a las condiciones del presente Pliego. Los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

9.5 REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras, el Ingeniero Director procederá a la comprobación sobre el terreno de los puntos básicos del Replanteo de las mismas, haciéndose cargo el Contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados, "Acta de Inicio de Obras", que firmarán el Ingeniero Director y el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el Replanteo de las Obras.

9.6 PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista someterá a la aprobación de la Administración, en el plazo máximo de un mes a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista. Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra, sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Dirección de Obra.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Dirección de Obra compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

9.7 NORMAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá cumplir todas las Normas vigentes relativas a Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Estudio de Seguridad y Salud se recogen unas directrices básicas para el cumplimiento por la Empresa Constructora de sus obligaciones en esta materia.

9.8 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO





El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiere, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción de las obras, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajos, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Regulatorias de los Seguros Sociales y Accidentes.

9.9 SUBCONTRATISTA

Se cumplirá la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

La subcontrata de cualquier parte de la obra requerirá la autorización previa del Ingeniero Director, quien está facultado para decidir su exclusión.

En todo caso, el Contratista será el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y del cumplimiento de las condiciones contractuales.

9.10 MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Ingeniero Director de las Obras podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquéllas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del Contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el Presupuesto de Adjudicación en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto.

En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

9.11 CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las obras serán medidas y valoradas mensualmente. Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales. Las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Mensualmente se llevará a cabo una liquidación, en la cual se abonarán las certificaciones, descontando el importe de los cargos que el Ingeniero Director de las Obras tenga contra el Contratista.

9.12 OBRAS DEFECTUOSAS O INCOMPLETAS

Para el abono de cualquier obra incompleta o defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director, 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 terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder dicho plazo.

Las obras defectuosas y no aceptables a juicio del Ingeniero Director serán demolidas y rehechas por el Contratista, sin que ello implique aumento alguno del coste o plazo de la obra.

9.13 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía.

9.14 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los necesarios para la obtención de los terrenos ocupados por las obras.

9.15 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvío del tráfico y servicios de las obras no comprendidos en Proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, los de retirada de los materiales rechazados y corrección de





las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

Igualmente, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de ejecución y replanteo de las obras.

En los casos de resolución de Contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del presupuesto de las mismas.

9.16 RESCISIÓN

Si por incumplimiento de los plazos o por cualquier otra causa imputable al Contratista se rescindiese el Contrato, se hará el reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo en este caso el Contratista más derecho que el de que se le incluyan en la valoración las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, a los precios del mismo o al de los contradictorios aprobados.

El Ingeniero Director de las Obras podrá optar por que se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes, a los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 2.

Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese. En general, se seguirán las disposiciones del vigente Reglamento General de Contratación.

9.17 PERSONAL DE OBRA

Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma, el cual no podrá ausentarse sin conocimiento y permiso previo de la Dirección de Obra. Su nombramiento será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

9.18 TRABAJOS NO PREVISTOS

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no previstas, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del Contrato, o por asimilación a los de obras semejantes.

Los nuevos precios se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios del Contrato.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por la Dirección de la Obra.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio de la Dirección de la Obra, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a la Dirección de Obra la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

9.19 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES MENSUALES

La Dirección de Obra redactará y remitirá al Contratista en los primeros días de cada mes una certificación provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente.

El Contratista deberá devolverla firmada a la Dirección de Obra con su aceptación o indicando las reservas que estime oportunas.

El Contratista podrá pedir que se le muestren los documentos justificativos de la certificación antes de firmar su conformidad.

9.20 FACILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

9.21 MEDIDAS DE SEGURIDAD

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia a peligros existentes. Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento.





9.22 OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuando sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun cuando no se haya expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de Obra.

9.23 CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE OBRA-CONTRATISTA

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones de cualquier tipo que dirija a la Dirección de Obra.

El Contratista está obligado a devolver a la Dirección de Obra, con el "Recibí" cumplimentado, cualquier comunicación que de aquella reciba.





CAPÍTULO II: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1. MATERIALES EN GENERAL

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no los hubiese en la localidad, deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de Obra. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2. CANTERAS

El Adjudicatario propondrá a la Dirección de Obra las graveras y canteras destinadas a la extracción de materiales a emplear en las obras.

Realizará para ello, por su cuenta, y pondrá a disposición de la Dirección de Obra, a fin de que ésta posea todos los elementos de juicio que precise, los ensayos, sondeos y demás prospecciones que permitan apreciar la calidad y cantidad de los materiales a emplear.

La Dirección de Obra podrá aceptar o rehusar estos lugares de extracción a la vista de los resultados de los sondeos, ensayos y demás investigaciones realizadas por el Adjudicatario.

La aceptación de estos lugares de extracción por parte de la Dirección de Obra queda condicionada por la calidad de los materiales y no implica responsabilidad alguna en el caso de variación de ésta. Tampoco es responsable de las posibilidades de los volúmenes a extraer.

3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS

Los materiales a emplear en rellenos serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

3.1 ORIGEN

Los materiales se obtendrán de la excavación o de préstamos que autorizará la Dirección de Obra.

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los suelos, en función de su comportamiento, se clasifican según el art. 330 del PG3 en: suelos seleccionados, adecuados, tolerables, marginales e inadecuados.

Los parámetros a tener en cuenta son: granulometría, plasticidad, hinchamiento, contenido de yeso y sales solubles y contenido de materia orgánica.

SUELOS (UNA DE ESTAS DOS COND.)		Pasa por el tamiz 20 mm > 70 % (UNE 103 101) Pasa por el tamiz 0,080 mm ≥ 35 % (UNE 103 101)			
CARACTERÍSTICAS		SUELOS MARGINALES	SUELOS TOLERABLES	SUELOS ADECUADOS	SUELOS SELECCIONADOS
GRANULOMETRÍA	TAMAÑO MÁXIMO	-----	-----	100 % inferior a 100 mm	100 % inferior a 100 mm
	OTRAS CONDICIONES	-----	-----	2 mm < 80 % 0,080 UNE < 35 %	0,40 ≤ 15% ó simultáneamente: 2 mm < 80 % 0,40 UNE < 75 % 0,080 UNE < 25 % LL < 30 e IP < 10
PLASTICIDAD		si LL > 90 entonces IP > 0,73 (LL - 20)	LL < 65 (si LL > 40 entonces IP > 0,73 (LL - 20)	LL < 40 (si LL > 30 entonces IP > 4)	-----
ENSAYO DE COLAPSO (NLT 254)		-----	Asiento < 1%	-----	-----
ENSAYO DE EXPANSIÓN (UNE 103-601)		Hinchamiento < 5 %	Hinchamiento < 3 %	-----	-----
CONTENIDO DE YESO		-----	< 5 %	(véase la línea siguiente)	(véase la línea siguiente)
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES		-----	< 1 %	< 0,2 % (incluido yeso)	< 0,2 % (incluido yeso)
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA		< 5 %	< 2 %	< 1 %	< 0,2 %

Suelos inadecuados: no pertenecen a categorías anteriores, turbas, insalubres.





3.3 CONTROL

Los materiales a emplear en los rellenos serán del tipo suelo seleccionado, debiendo cumplir lo dispuesto para éstos en la tabla anterior.

4. ELEMENTOS PARA SOSTENIMIENTO DE ZANJAS

4.1 CONDICIONES GENERALES

El Contratista propondrá al Director de Obra, de acuerdo con el Proyecto, el sistema de entibación, con los planos, cálculos justificativos y la información técnica necesaria para su estudio y comentarios.

Los sistemas de entibación deberán reunir las siguientes condiciones:

- Deben soportar las acciones previstas en el Proyecto o las que, en su caso, determine el Director de Obra.
- Deberán eliminar el riesgo de asentamientos en los edificios, estructuras o instalaciones próximas.
- Eliminarán el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.

4.2 ENTIBACIONES

Se define como entibación el sistema de protección para la contención de las paredes de excavación de zanjas y pozos en terrenos poco coherentes, con el fin de evitar desprendimientos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los materiales a utilizar en entibaciones serán paneles y perfiles metálicos y, excepcionalmente, madera. Las maderas a emplear en entibaciones serán maderas resinosas, de fibra recta (pino, abeto) y deberán tener las características señaladas en el apartado correspondiente de este Pliego, así como las indicadas en los Apartados 1 y 2 de la NTE-ADZ ("Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos".)

CONTROL

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y

control industrial o, en su defecto, las normas UNE que se indican en el Apartado 1 "Materiales y equipos de origen industrial" del Control indicado en la norma NTE-ADZ.

4.3 TABLESTACAS

Se definen como tablestacados metálicos las paredes formadas por tablestacas metálicas que se hincan en el terreno para constituir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o resistencia, con carácter provisional o definitivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las tablestacas serán perfiles laminados de acero al carbono sin aleación especial, cuya resistencia característica a tracción será superior a cuatro mil ochocientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (485N/mm²).

El estado de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras deberá ser aceptable y permitirá su enhebrado sin ninguna dificultad, produciendo una unión sólida y estanca.

Los perfiles y peso de las tablestacas serán los que figuren en los Planos y/o Cuadro de Precios, admitiéndose, para su longitud, las tolerancias siguientes: veinte centímetros (20cm) en más y cinco centímetros (5cm) en menos.

El espesor tendrá una tolerancia ± 0.5 mm para tablestacas de hasta 10mm de espesor y de un $\pm 5\%$ en las de espesor superior a 10mm. La anchura tendrá una tolerancia de $\pm 2\%$ en elementos simples y $\pm 3\%$ en elementos dobles.

Respecto a la rectitud: se admitirá una flecha máxima del 0.2% de la longitud (en el plano de la espalda del perfil). El corte de las tablestacas a su longitud debida se efectuará por medio de sierra o soplete.

Las tablestacas hincadas con carácter provisional podrán no tener ningún tipo de tratamiento, salvo indicación en contra por parte de la Dirección de Obra.

CONTROL

Todo el material suministrado vendrá a obra debidamente marcado y con el certificado de composición química y características mecánicas realizado por el laboratorio del fabricante.

El Director de Obra podrá ordenar la realización de otro tipo de ensayos de contraste si así lo aconseja la importancia de la obra, sin cargo adicional alguno. A su llegada a obra y, en cualquier caso, antes de





su empleo, se efectuará la comprobación de su rectitud y del estado de las pestañas de unión entre ellas.

5. AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES

5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El agua a emplear en morteros y hormigones ha de cumplir lo señalado en el artículo 27 de la EHE.

5.2 CONTROL

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un ensayo completo comprende:

- Un análisis de acidez (Ph) (UNE 7236).
- Un ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7130).
- Un ensayo del contenido de cloruros (UNE 7178).
- Un ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7131).
- Un ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7132).
- Un ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencias a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

6. CEMENTOS

Se denominan cementos a los conglomerantes hidráulicos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables en contacto con él.

6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Deberán cumplir lo especificado en el artículo 26 de la EHE.

6.2 CONTROL

Será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (R.C.08)".

7. HORMIGONES

7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los hormigones deberán cumplir lo señalado en el artículo 31 de la EHE y además:

- Salvo autorización en contra del Ingeniero Director de la Obra, la consistencia será plástica.
- La resistencia será la especificada en los planos.

7.2 CONTROL

Si el hormigón se suministra preparado deberá cumplir lo especificado en los artículos 71.2. 71.6. de la EHE.

8. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Se definen como áridos para hormigones:

- Las arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas.
- Otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica y que tengan una granulometría predeterminada.

8.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESIGNACIÓN Y TAMAÑO DEL ÁRIDO





Los áridos se designan por su tamaño mínimo d y máximo D en mm, de acuerdo con la expresión: árido d-D.

Se denomina tamaño máximo D de un árido la mínima abertura de tamiz UNE EN 933- 2:96 por el que pasa el 90% en peso, cuando además pase el total por el tamiz de abertura doble. Se denomina tamaño mínimo d de un árido, la máxima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pasa el 10% en peso.

Definición de los áridos dependiendo de su tamaño:

- Arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz 4mm de luz de malla.
- Grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz.
- Árido total, aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para la fabricación de hormigones.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45º con la dirección del hormigonado.
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
 - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor de 0,4 veces el espesor mínimo.
 - Piezas de ejecución muy cuidada, prefabricados y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido y forjados que se encofran por una sola cara, en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

PRESCRIPCIONES FÍSICO-QUÍMICAS

La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá de los límites que se indican en la tabla.

Sustancias perjudiciales	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra		
	Árido fino	Árido grueso	
Terrones de arcilla, determinado según el ensayo UNE 7133:58	1.00	0.25	
Partículas blandas, calculado según el ensayo UNE 7134:58	-	5.00	
Material retenido por el tamiz 0.063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, según el ensayo UNE 7244:71	0.50	1.00	
Compuestos totales de azufre expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	1.00	1.00	
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	0.80	0.80	
Cloruros expresados en C1 y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0.05	0.05
	Hormigón pretensado	0.03	0.03

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método UNE EN 1744-1:98, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

No se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena EAV, determinado según UNE 83131:90, sea inferior a:

- 75, para obras sometidas a la clase general de exposición I, IIa, ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, ver Artículo de la Instrucción EH
- 80, el resto de los casos.

Aquellas arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas, entendiendo como tales las rocas sedimentarias carbonatadas que contienen al menos un 50% de calcita, que no cumplan la especificación del EAV, podrán ser aceptadas como válidas siempre que el valor del azul de metileno, según UNE EN 933- 9:98, sea igual o inferior a 0.60 gramos de azul por cada 100 gramos de finos, para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, o bien igual o inferior a 0.30 gramos de azul por cada 100 gramos de finos para los restantes casos.

Las condiciones del párrafo anterior se pueden extender a los áridos procedentes de machaqueo de rocas dolomíticas, siempre que no presenten reactividad potencial al álcali carbonato, según el ensayo UNE 146.507:98 EX parte 2.

Los áridos no presentarán reactividades potenciales con los alcalinos del hormigón, procedentes del cemento o de otros componentes. Para su comprobación se realizará previamente un estudio





petrográfico, del cual se obtendrá información sobre el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar.

En caso de que el ensayo petrográfico sea positivo a la reactividad álcali-sílice o álcali silicato, se debe realizar el ensayo UNE 146.507:98 EX Parte 1 o UNE 146.508:98 EX. Si la reactividad es al álcali carbonato, se realizará el ensayo UNE 146.507:98 EX Parte 2.

PRESCRIPCIONES FÍSICO-MECÁNICAS

Los áridos empleados en la fabricación de hormigón cumplirán las siguientes limitaciones:

- Friabilidad de la arena FA £40, según el ensayo UNE EN 1097-1:97, (ensayo micro- Deval).
- Resistencia al desgaste de la grava, según el ensayo UNE EN 1097-2:97 (ensayo Los Ángeles).
- Absorción de agua por los áridos, según el ensayo UNE 83.133:90 y 83134:90.

La pérdida de peso máxima experimentada por los áridos, al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento con solución de sulfato magnésico, no será superior a la indicada a continuación, según UNE EN 1367-2:98.

ÁRIDOS	Pérdida de peso con sulfato magnésico
FINOS	15%
GRUESOS	18%

GRANULOMETRÍA Y FORMA DEL ÁRIDO

La cantidad de finos que pasa por el tamiz 0,063, según UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá los valores de la tabla a continuación. Lo indicado en este apartado para el árido calizo se puede extender a los áridos procedentes de rocas dolomíticas, siempre que no presenten reactividad potencial con los álcalis del cemento, comprobado según el ensayo petrográfico descrito en el ensayo UNE 146.507-2:98 EX.

Árido	Porcentaje máximo que pasa por el tamiz 0.063mm	Tipos de Áridos
Grueso	1%	• Áridos redondeados. • Áridos de Grueso machaqueo no calizos.
	2%	• Áridos de machaqueo calizos.
Fino	6%	• Áridos redondeados. • Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV o bien alguna clase específica de exposición (1).
	10%	• Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV o bien alguna clase específica de exposición (1). • Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición I, IIa, IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición (1).
	15%	• Áridos de machaqueo calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición I, IIa, IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición (1).

La curva granulométrica del árido fino deberá estar comprendida dentro del huso definido en la tabla siguiente. Las arenas que no cumplan con las limitaciones establecidas en este huso podrán utilizarse en hormigones si se justifica experimentalmente que las propiedades relevantes de éstos son, al menos, iguales que las de los hormigones hechos con los mismos componentes, pero sustituyendo la arena por una que cumpla el huso.

Límites	Material retenido acumulado, en % en peso, en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0.5 mm	0.25 mm	0.125 mm	0.063 mm
Superior	0	4	16	40	70	82	(1)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

(1) Valor según tabla 3

El índice de lajas del árido grueso, determinado según el ensayo UNE EN 933-3:97, debe ser inferior a 35. En caso de que el árido incumpla ambos límites, el empleo del mismo vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio.





8.2 CONTROL

Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán ensayos de identificación, características físico-químicas, físicomecánicas y gralunométricas.

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del suministrador.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Nombre de la cantera.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario.
- Tipo de árido.
- Cantidad de árido suministrado.
- Identificación del lugar de suministro.

Durante el tiempo que dure la ejecución de la obra, se controlará el cumplimiento del tamaño máximo del árido, la constancia del módulo de finura de la arena y demás especificaciones recogidas en el presente Pliego.

9. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

9.1 UTILIZACIÓN

Podrán utilizarse todo tipo de aditivos, siempre y cuando sus características y comportamiento, al emplearlo en las proporciones previstas, produzcan el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de las armaduras.

La proporción de aditivos no será superior al 5% del peso del cemento.

No podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni, en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de armaduras.

Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98.

9.2 CONTROL

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de la Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

En el caso particular de aireantes y plastificantes regirán las normas establecidas en los artículos 281 y 283 del PG-3 y sus modificaciones, correspondientes a: "Aireantes a emplear en hormigones" y "Plastificantes a emplear en hormigones", respectivamente.

10. MORTEROS Y LECHADAS

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener un producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- M-20: 20N/mm²
- M-40: 40N/mm²
- M-80: 80N/mm²
- M-160: 160N/mm²





Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

10.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

En todo aquello que no contradiga lo dispuesto en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

10.2 CONTROL

Los materiales a emplear deberán cumplir lo prescrito en los artículos correspondientes de este Capítulo II del presente Pliego en lo concerniente a "Cementos" "Áridos" y "Agua" a emplear en morteros y hormigones.

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

11. MADERAS

11.1. Especies de madera

Cualquiera que sea su procedencia, la madera que se emplee, tanto en construcciones definitivas como en provisionales o auxiliares que exige la construcción de aquéllas, tales como cimbras, encofrados, andamios, ataguías, pasos provisionales, etc., deberá reunir las condiciones siguientes:

- Estar desprovista de vetas o irregularidades en sus fibras y sin indicio de enfermedades que ocasionen la descomposición del sistema leñoso.
- En el momento de su empleo, estar seca y, en general, contener poca albura, especialmente la que se destina a la ejecución de obras definitivas.

No se podrá emplear madera cortada fuera de la época de paralización de la savia.

La madera utilizada en los bordillos es de pino marítimo, por su belleza y sus óptimas características, resumidas en la siguiente tabla:

PINO MARIÑO	
PROPIEDADES FÍSICAS	
Densidad	500 kg/m ³
Contracción	Mediamente nerviosa
Coefficientes de contracción	Total (unitario)
Volumétrico	14.5%(0.42)
Tangencial	7.4%(0.20)
Radial	4.2%(0.16)
Dureza	1.8 Semidura
PROPIEDADES MECÁNICAS	
Madera libre de defectos:	
Flexión estática	79.5 N/mm ²
Módulo de elasticidad	7400 N/mm ²
Compresión perpendicular	40-42 N/mm ²
Cortante	10-10.0 N/mm ²
Flexión dinámica	3.6-3.7 J/cm ²
MADERA ESTRUCTURAL	
Cumple las disposiciones de calidad y seguridad estructural exigidas por el Documento Básico DE-M (Seguridad Estructural-Madera, Abril 2009) del CTE.	





La madera de PINO MARÍTIMO se caracteriza por ser de aserrado fácil, aún a pesar de ser una madera muy resinosa. El mecanizado de la misma es relativamente fácil, pero la abundancia de nudos puede producir desfibrinados y la presencia de resina puede embotar los útiles.

Debido a esto, se recomienda encolar después de cepillar la madera, empleando colas de resorcina y lavar previamente las superficies. Se desaconsejan las colas de caseína, las fenólicas y las de urea formol.

Antes de aplicar los productos de acabado se recomienda realizar un tratamiento previo con tapaporos. En nuestro caso, al ser una madera que se usa en el exterior, se recomienda lavar o eliminar previamente su alto contenido en resina antes de aplicar los productos de acabado, ya que la acción del sol o del calor provoca la subida de la resina a la superficie.

Este tipo de madera está clasificada como medianamente o poco durable frente a la acción de hongos y sensible a los cerámicos, a los anobidos y a las termitas.

Debido a que va a ser expuesta a la acción de agentes atmosféricos y a la acción del agua de mar, será conveniente aplicar una serie de sustancias a la madera como protección de la misma ante los agentes externos.

La Norma UNE EN 350-2 analiza los tipos de madera y tratamientos necesarios según la ubicación de la estructura a construir.

La madera debe ser lo suficientemente porosa para que permita la penetración del producto a emplear.

El tipo de protección de la madera está relacionado con la clase de uso. La Norma UNE EN 351-1 define el nivel de protección NT5 para elementos en contacto con el suelo y con el agua dulce, expuestos a una humidificación en la que se supera permanentemente el contenido de humedad del 20%.

Para la clase uso 4, que es la adoptada para el tratamiento de todos los elementos de madera que integran el Proyecto, éste debe de ser en profundidad, es decir, debe penetrar totalmente en la albura, todas las caras deben ser tratadas.

El proceso debe llevarse a cabo en Autoclave concebido por el "Sistema Bethell" o de célula llena, mediante el cual se ejerce un vacío que permite extraer el aire del poro de la madera para después introducir a presión un producto protector. Una vez concluido el proceso se realiza un vacío final para extraerle el líquido sobrante y evitar exudados futuros del producto protector.

El tratamiento en autoclave se realizará con sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre y arsénico) para los elementos de las estructuras de madera y de mobiliario urbano que componen el presente proyecto.

11.2. Tratamientos de la madera

Cuando un elemento de madera está en contacto con el suelo y expuesto a niveles de humedad superiores al 20% existe un riesgo permanente de pudrición y ataque de termitas.

Además de técnicas constructivas, existen una serie de productos protectores de la madera contra agentes xilófagos, que son los que más nos preocupan en nuestro caso

Los protectores hidrosolubles son mezclas de sales minerales disueltas en una solución acuosa a una concentración determinada. La concentración varía en función del grado de protección deseada, del método de tratamiento y de la especie de madera. Estos protectores están constituidos por tres elementos:

- Los principios activos de los fungicidas e insecticidas: sales minerales.
- Los productos fijadores: sales minerales con propiedades fijadoras.
- El solvente: agua.

Existen varias tipologías de estos productos atendiendo a la fijación sobre la madera.

La madera tratada con protectores hidrosolubles y una vez seca presenta un aspecto limpio, aunque generalmente adquiere un color verde, debido a la oxidación del cobre, o amarillas.

Algunos productos hidrosolubles incorporan pigmentos y la madera tratada puede adquirir tonalidades marrones, grises, etc., que evitan utilizar posteriormente productos decorativos.

También es posible añadir ceras que mejoren su repelencia al agua y disminuyen la aparición de fendas y deformaciones, aunque la eficacia de estos aditivos suele ser limitada (1año) y requieren un mantenimiento posterior.

La forma de presentación de estos productos, aunque posteriormente deben disolverse en agua a la concentración definida, puede ser en forma líquida, pasta polvo o cartuchos (en este último caso no se disuelven en agua, ya que utiliza el agua de la propia madera para introducirse en ella). Es necesario comprobar la concentración de los productos antes de su utilización, tanto si se presentan preparados para su uso, como si requieren la adición de agua.

Todas las maderas recibirán tratamientos químicos protectores. Los productos protectores utilizados, estarán inscritos en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario, del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Además, serán no tóxicos, ni corrosivos, y aptos para proporcionar tratamientos en profundidad a coníferas sometidas a la clase de riesgo 4, según define la Norma UNE EN 335-2:1992 Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos.





Clasificación y etiquetado. La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

La penetración mínima del producto será la definida por el Documento Básico de Seguridad Estructural de la madera, según indica la norma UNE EN 351-1 Durabilidad de la madera y los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores.

Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores, es decir, penetración total en la albura, con todas las caras tratadas.

El tratamiento para la intemperie se aplicará en autoclave a las piezas de madera aserrada una vez obtenida su geometría y a las láminas de madera laminada antes de su regruesado previo al encolado.

El tipo de protección será profunda como corresponde al tipo de exposición, correspondiente a una Clase de Uso 4.

El tratamiento se realizará con sales hidrosolubles CCA (Cromo-Cobre-Arsénico) y se aplicará en un autoclave mediante las siguientes fases:

- Vacío previo para extraer parte del aire de la madera.
- Inyección del protector a presión que ocupará el lugar del aire extraído.
- Vacío final para regular la cantidad de protector introducido en la madera

Una vez finalizado el proceso de elaboración de las piezas de madera se les darán dos capas de lasure protector.

11.3. Recepción de la madera

11.3.1. Defectos de la madera.

Se conocen con el nombre de defectos de la madera lo que en realidad son particularidades del material, básicamente son los siguientes:

Desviación de la fibra. Dado que la tensión de rotura de la madera depende fundamentalmente del ángulo que forma la solicitación con las fibras, se deduce que cualquier desviación de la dirección de las fibras va a repercutir en la resistencia del material. Para medir la desviación de la fibra se valora la pendiente de la línea media de desviación, en una superficie de corte radial, con relación a una arista. Se desprecian las desviaciones locales.

Fendas y acebolladuras. Se denomina fenda a toda grieta o fisura longitudinal que se extiende cortando a los anillos de crecimiento. Y se entiende por acebolladura toda grieta o fisura longitudinal que se produce por separación de los anillos de crecimiento.

La influencia de estos defectos en una pieza depende del tipo de solicitación, pero afecta fundamentalmente a la tracción perpendicular a la fibra y a la resistencia a cortante cuando la pieza trabaja a flexión.

Nudos. Los nudos disminuyen la resistencia de las piezas de madera al producir una pérdida de homogeneidad de la sección (hay un tejido cuya dirección de las fibras es diferente a las del fuste del árbol) y una distorsión en las fibras adyacentes al nudo, al tener que adaptarse a la intrusión que supone en su propio desarrollo la presencia del nudo. Los nudos reducen en mayor proporción la resistencia a la tracción que la de compresión o la de esfuerzo cortante.

Gemas. Se define por gema a una falta de madera que se presenta en la arista de una pieza de madera aserrada. A veces contiene todavía corteza del árbol. Este defecto se origina en el aserrado del tronco al producirse el despiece.

11.4. Elementos de unión

Los elementos de unión que afectan a las piezas de madera son:

- Tornillos pasantes
- Arandelas
- Tuercas
- Puntas anilladas
- Pletinas metálicas
- Estribos metálicos

Siguiendo las recomendaciones del Eurocódigo 5 todos estos elementos estarán realizados en acero con un galvanizado en caliente.

Los herrajes son de acero inoxidable calidad 316 L y están galvanizados en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío.

El acero cumple las siguientes características:

1. Calidad del acero

- designación numérica 1.0226
- designación simbólica DX51D





- resistencia a la tracción (Rm) 500 N/mm²
- alargamiento a la ruptura (A80) 22%

2. Masa de recubrimiento:

- Z 275 (275 g/m²) correspondiente a un espesor de 19,5 micras por cada cara.

3. Galvanización posterior a su fabricación

- Sigue la normativa UNE EN 1461. "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo."

Recubrimiento para acero de espesor entre 1,5 y 8mm.

11.5. Madera para medios auxiliares y encofrados

La que se destine a entibación de zanjas apeos, cimbras, y demás medios auxiliares, tendrá como limitaciones la de ser sana, sin principios de pudrición, exenta de grietas, hendiduras o cualquier otro defecto que perjudique su solidez, y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros. No tendrá más de tres nudos por m de escuadría y, en ningún caso, éstos tendrán un diámetro superior a la séptima parte de la menor dimensión. La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

En caso de emplearse madera para encofrados de hormigón, esta será de tabla, tablón o larguero, cepillada o sin cepillar, machihembrada o no. Estará perfectamente seca, sin nudos y tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones el peso, empujes laterales y cuantas acciones pueda transmitir el hormigón directa o indirectamente.

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y en caras planas serán de un ancho mínimo de 100 mm.

En todo caso se especifica que para el cálculo de los encofrados debe suponerse que el hormigón fresco es un líquido de densidad igual a 2,4 Tn/m³.

Se podrán emplear tableros contrachapados, fenolias, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y deberán ser aprobados por el Ingeniero Director, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

Las tolerancias en espesor de tablas machihembradas y cepilladas serán de 1 mm. En el ancho las tolerancias serán de +1 cm, no permitiéndose flechas en las aristas ni en las caras superiores a 5 mm/m.

No se podrá emplear madera cortada fuera de la época de paralización de la savia. Se cuidará especialmente el encofrado en las partes vistas de hormigón, donde se dispondrán las tablas perfectamente enrasadas.

Se realizarán los ensayos correspondientes para comprobar que la madera a emplear o empleada, cumple las características anteriormente citadas.

12. MADERA NO ESTRUCTURAL

Como madera no estructural únicamente tenemos los bordillos de contención para la senda peatonal.

Se definen como bordillos las piezas de madera colocadas para delimitar la senda en su ancho. Los bordillos serán de madera con una sección de 1.00 x 0.10 x 0.35 m.

Estos bordillos deberán tener las características geométricas especificadas en los planos. Las juntas serán planas o a tope, realizadas con cola.

En cuanto a características y tipos de protección, la madera se ajustará a lo definido anteriormente para el mobiliario urbano y la senda de madera.

13. MADERAS PARA ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO.

13.1 MADERA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las especies de madera a emplear serán "pinus sylvestris" o "pinus pinaster". Las calidades de estas maderas será la ME-2 definida en la norma UNE 56544:1997 "Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural". Todas las maderas utilizadas estarán convenientemente cepilladas por todos los lados, de tal modo que no mostrarán astillas que puedan dañar a los trabajadores en su instalación ni a los peatones que transiten por la pasarela. Los cantos de los tabloneros superiores de la barandilla y sus pilares estarán redondeados. Para los tabloneros del suelo, estarán redondeados en su parte superior. El radio mínimo del redondeado será 3mm.

Todas las maderas recibirán tratamientos químicos protectores con sales hidrosolubles CCA. Los productos protectores utilizados estarán inscritos en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Además, serán no tóxicos, ni corrosivos, y aptos para proporcionar tratamientos en profundidad a coníferas sometidas a la clase de riesgo 4, según define la Norma UNE EN 335- 2:1992 "Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico". El producto





presentará eficacia frente a hongos e insectos xilófagos, y se aplicará en autoclave, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Toda esta información debe indicarse en la etiqueta del producto protector según la norma UNE EN 599-2 1995 "Durabilidad de la madera y sus productos derivados.

Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado". La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

Se prohíbe el uso de creosotas y compuestos de arsénico en los productos protectores de la madera.

El grado de humedad de la madera suministrada será igual o inferior al 17%, que corresponde a la máxima humedad de equilibrio natural. La medición de la humedad se realizará de acuerdo con la Norma UNE 56530:1977 "Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia", o según la Norma UNE 56529:1997 "Características físico-mecánicas de la madera.

Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro".

CONTROL

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que indique el Ingeniero Director de las Obras.

Los gastos de los ensayos se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, estando el Contratista obligado a suministrar a los laboratorios señalados por la Dirección de las Obras una cantidad suficiente de material a ensayar.

El examen y aprobación de los materiales no acaba en la recepción de los mismos. Por consiguiente, la responsabilidad del Contratista no cesa hasta que termine el periodo de garantía de la obra.

En el caso de incumplimiento de alguno de los exámenes, análisis o ensayos descritos a continuación, deberá rechazarse toda la madera suministrada. Los nuevos suministros deberán pasar, para su aprobación por la Dirección de Obra, todos los ensayos nuevamente, cuyos gastos correrán a cuenta del Contratista.

El muestreo de la madera a ensayar se realizará siguiendo la norma EN 351-2 "Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis".

El Ingeniero Director de la Obra realizará un examen visual en la recepción de los materiales, y verificará los resultados de los ensayos mecánicos, físicos y químicos para comprobar las características de los materiales en su recepción. Estas comprobaciones incluyen:

EXAMEN VISUAL DE LA MADERA EN LA RECEPCIÓN EN OBRA

El examen visual en recepción abarca la comprobación de los etiquetados y otras inspecciones visuales, entre las que se incluyen como mínimo:

- Etiquetado de clasificación de la madera, que seguirá la Norma UNE 56544:1997 "Clasificación visual de la madera aserrada".
- Etiquetado del producto protector, que cumplirá la Norma UNE EN 599-2 1995 "Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado", por lo que indicará, al menos, el nombre del producto, la clase de riesgo y valor crítico correspondiente a la clase de riesgo, especies de madera para las que es aplicable, retención y sistema de aplicación recomendado por el fabricante, su toxicidad y si es corrosivo.
- Etiquetado del tratamiento protector, expedido por la empresa que realizó el tratamiento protector de la madera, según la Norma UNE-EN 351-1:1995 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores". En él se indicará la norma de referencia, el nombre del producto protector, la clase de penetración según esa misma Norma que las clasifica desde P1 hasta P9, tolerancia de penetración, retención, número de la partida o lote/año y el nombre de la empresa de impregnación.
- La garantía de sostenibilidad de los bosques originarios de la madera, que podrá ser el PEFC (Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal), F.S.C (Forest Stewardship Council) u otro organismo certificador aceptado por la Dirección de Obra, o en su defecto, el permiso de tala de madera del aserradero suministrador de la madera.
- Control de la calidad que seguirá la Norma UNE 56544:1997 "Clasificación visual de la madera estructural".

ENSAYOS DE COMPOSICIÓN, MECÁNICOS Y FÍSICO-QUÍMICOS EN LABORATORIO

- Identificación de la especie de madera. El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir la certificación de la especie por la Cátedra de Tecnología de la Madera de la E.T.S. de Ingenieros de





Montes de Madrid, o por la Sección de Anatomía del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

- Características mecánicas de la madera. La Norma UNE 56544:1997 “Clasificación visual de la madera estructural”, asocia a las calidades ME-2 de las especies de madera empleadas, al menos, la clase resistente C-18, por lo que la comprobación de la clase resistente no es necesaria.
- Control del contenido de humedad de la madera, según la Norma UNE 56.530:1997 “Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia”, o la Norma UNE 56.529:1997 “Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro”. Si el ensayo se realiza considerando la primera de las Normas, podrá realizarse a pie de obra en la recepción de la madera, sin más ayuda que un higrómetro de resistencia.

El contenido de humedad será inferior al indicado en el apartado anterior. Control de la composición y penetración del protector. El fabricante del producto protector deberá indicar en la etiqueta del producto, según se contempla en la Norma UNE EN 599-2 1995 “Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado”, tanto los métodos de análisis de las materias activas del producto protector en sus condiciones de uso, como los métodos de determinación de la penetración y retención del producto protector de la madera.

Ambos análisis deberán efectuarse, bien mediante la metodología descrita por el fabricante del producto, o bien mediante análisis en laboratorio donde la Dirección de Obra considere conveniente. La verificación de la penetración del protector podrá realizarse igualmente mediante ensayos destructivos a pie de obra. El muestreo seguirá las pautas señaladas en la Norma EN 351-2 “Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis”.

12.2 HERRAJES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Todos los herrajes metálicos serán de acero inoxidable austenítico estabilizado con molibdeno UNE F 3534 (o lo que es lo mismo, AISI 316).

CONTROL

Se verificarán las dimensiones de los herrajes y su composición en acero inoxidable AISI 316 para los tirafondos y AISI 316 o AISI 304 para el resto de los herrajes. Para garantizar la composición de los aceros, podrá exigirse un análisis de la Cátedra de Siderurgia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, o el organismo que la Dirección de Obra considere oportuno.

Igualmente se comprobará que sus mecanizados, roscas, soldaduras y superficies presentan una calidad aceptable, acorde con las del resto de los materiales.

14. ZAHORRA ARTIFICIAL

Se define como una mezcla de árido, total o parcialmente machacado, en la que su granulometría conjunta es de tipo continuo.

Los materiales a emplear en zahorra artificial deberán cumplir lo señalado en los artículos 510.1 y 510.2 del PG-3 y en las modificaciones de la O.M. de 31 de Julio de 1986 (BOE de 5 de Septiembre). Además, la curva granulométrica del árido grueso estará comprendida dentro de uno de los husos Z-1 ó Z-2, señalados en el cuadro 510.1 del PG-3.

15. MATERIAL PARA SUELO SELECCIONADO

Corresponde este material a la capa superior de los rellenos y de la coronación, que sirve de base para el apoyo del pavimento. Cumplirá el artículo trescientos treinta y dos (332) del PG. 3 revisado.

Los espesores de cada capa no serán menores de tres (3) lados equivalentes del tamaño máximo de árido de cada capa, no superando en ningún caso lo especificado en los planos, y la superior tendrá menos de treinta centímetros (30 cm) de espesor.

El tamaño máximo de esta última capa no será de lado equivalente mayor de ocho (8) cm. Todos los materiales procederán de cantera y serán elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

16. PAVIMENTO ARIPAQ

Aripaq es un pavimento terrizo continuo natural, estético y resistente, con patente europea con el que se logra una estabilización de suelos. Ofrece un resultado duradero en el tiempo y a las condiciones atmosféricas adversas. Las características mecánicas le confieren un alto grado de resistencia para estabilizar superficies con pendientes de hasta el 20%. Conserva el aspecto natural, la textura y el color





del árido utilizado. En concreto se utilizará el tipo Reforzado, cuyas características se definen en el correspondiente epígrafe.

Composición

ARIPAQ está fabricado a partir de un conglomerante mineral hidráulico único ECO'STABIL, creado a partir de residuos de vidrio no reciclables en la industria del vidrio micronizado a 20 µm en el percentil 50 y de una arena natural de machaqueo, calibrada conforme a unos husos granulométricos determinados, resultante de explotaciones seleccionadas o bien de una arena de hormigón de reciclaje. El ligante ECO'STABIL contiene, además, reactivos básicos naturales con miras a mejorar algunas de sus propiedades y, especialmente, el comportamiento en la compactación.

•Ligante ecológico

Compuesto por calcín de vidrio y reactivos básicos, es un polvo muy fino con las siguientes características generales:

- Granulometría ≤ 20 micras en el percentil 50
- Densidad aparente = 1
- Color = Claro

El comportamiento del pavimento está en función de las granulometrías de la molturación, que están totalmente aseguradas por el estricto proceso de fabricación del ligante ECO'STABIL.

•Agua

El agua para amasado debe cumplir el Pliego de Prescripciones Particulares.

•Árido

Se pueden utilizar arenas naturales de machaqueo o arenas de hormigón recicladas cuya curva esté comprendida según los husos granulométricos siguientes:

Árido	0,063	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00
0,4	6-10	10-17	15-24	25-35	39-52	63-78	91-98	100	
0,6	6-10	9-15	14-20	21-29	52-67	52-67	75-87	93-99	100

Equivalente de arena = 45

Su granulometría se determinará según la utilidad del pavimento en el que se destina. En este caso para uso peatonal 0.4/0.6.

En todos los casos, los áridos deben estar estudiados y validados por el departamento técnico del fabricante.

Características Aripaq Reforzado

ARIPAQ reforzado no presenta rechazo superficial. Las dosificaciones se estudiarán según áridos y condiciones. Sirva como dato las resistencias obtenidas en laboratorio. Estos ensayos han sido realizados con áridos calizos con granulometrías 0/20:

	Resistencia a compresión
7 días	10,9 MPa
28 días	24,2 MPa
90 días	31,0 MPa

El color vendrá determinado por el árido escogido, aunque se pretende conseguir un color de tonalidad amarilla.

Control de Calidad

Control de material. El material estará ensayado y contrastado por el Centro de Experimentación del Ministerio de Fomento (CEDEX) y por el laboratorio acreditado INTEMAC.

Control de áridos. Cualquier utilización de arena o de grava por el procedimiento ARIPAQ obligatoriamente ha de ser validada por el departamento técnico de PAVIMENTOS ECOLÓGICOS TERRIZOS S.L. (curva granulométrica dentro de los límites requeridos, índice de triturado, procedencia geológica, capacidad para la compactación, probetas...).





Control de fabricación. El premasado se realizará el tiempo necesario para que la mezcla quede totalmente homogénea. Los materiales cumplirán las especificaciones marcadas en los capítulos anteriores.

Control de obra. Para estar seguro de la adecuada evolución en el tiempo de los fraguados puzolánicos y de los C-S-H que, normalmente, deben aumentar la solidez del revestimiento con el paso de los años, el contratista puede hacer que se compruebe la calidad de la compactación con el gammadensímetro. Es deseable que las densidades medidas in situ sean, en el 90% de los casos, superiores o iguales en un 95% a los valores OPN u OPM, lo que puede ser una cláusula de garantía, principalmente en lo referente a las zonas transitadas.

17. PAVIMENTO DE CARRETERAS

17.1 ADOQUÍN DE HORMIGÓN

Se definen como adoquines las piedras hormigón en forma de prisma rectangular, para su utilización en pavimentos.

Los adoquines de hormigón color perla y bambú a emplear en la carretera tendrán unas dimensiones de 20x10x10cm e irán sobre capa de arena de 5cm de espesor.

Características Técnicas	Valores Exigidos en la norma UNE-EN 1338	Valores garantizados por CONORSA	Observaciones
Tolerancias dimensionales	Longitud y Anchura: ± 2 mm Espesor: ± 3 mm	Longitud y Anchura: ± 2 mm Espesor: ± 3 mm	
Absorción de agua	< 6 %	< 6 %	Clase 2 - Marcado B
Resistencia a la rotura	$\geq 3,6$ MPa	$\geq 3,6$ MPa	
Resistencia a la abrasión	≤ 20 mm	≤ 20 mm	Clase más resistente Clase 4 - Marcado I
Resistencia al resbalamiento y deslizamiento	Se considera satisfactorio si la cara superficial no ha sido pulida o rectificada para conseguir una superficie muy lisa		

18. PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados

como prefabricados o cuya fabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

En el presente proyecto se utilizará para la delimitación de explanada del aparcamiento.

18.1. Materiales

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

18.2. Características geométricas y tolerancias

En el diseño de estos elementos se seguirá la instrucción BS-5911 Part1

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y el Pliego; si el contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por el Director de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

18.3. Características mecánicas

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación del Director de Obra, en su caso, lo libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

18.4. Junta

Las juntas entre los distintos elementos que forman la fosa séptica se realizarán con un anillo de material elástico. El diseño de estas juntas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

18.5. Control de calidad





Los ensayos se ajustarán a la Instrucción BS-5911, Part1.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas.

Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

Se efectuará un ensayo de este tipo por cada cincuenta piezas prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo es también negativo. Las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista. Cualesquiera otros ensayos destructivos que ordene la Dirección de Obra los hará abonado las piezas al Contratista si cumplen las condiciones, pero no abonándose las si no las cumplen y, en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.

Previamente a la aceptación del tipo de junta entre los distintos elementos, se realizará una prueba para comprobar su estanqueidad con una columna de agua de 3 m.

19. GRAVA 30-50

La grava de 30-50mm. procederá de machaqueo.

El coeficiente de desgaste medido en el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT- 149/72 será inferior a treinta y cinco. El índice de lajas determinado según la Norma NLT- 354/74 será inferior a cuarenta y cinco.

Deberá de tener buena adhesividad con los ligantes bituminosos a emplear.

20. ACERO EN PERFILES Y CHAPAS

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles, pletinas y chapas serán dulces, perfectamente soldables y laminados.

Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras y sopladuras.

También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares. Los defectos perjudiciales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de

ejecución con las tolerancias previstas. Estos perfiles irán protegidos contra la corrosión con una capa de imprimación de zinc epoxi, 40 micras, y dos capas de pintura epoxi bituminosa, 100 micras.

21. REDES DE SERVICIO

21.1 FAROLAS Y BALIZAS

Las farolas y balizas para alumbrado exterior cumplirán las condiciones indicadas en el Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y elementos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales féreos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

El izado y colocación de las farolas y los proyectores se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Para conseguir el montaje a plomo definitivo, se emplearán cuñas o calzos que serán, necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera u otros materiales.

Las farolas y proyectores, que llevarán soldada al fuste la placa de fijación, se anclarán en la cimentación por medio de pernos de anclaje.

21.2 OTROS MATERIALES

Para los materiales no especificados en éste, será necesario un permiso del Ingeniero Director para su empleo en obra. El Contratista estará obligado a presentar cuantas muestras de los mismos se le soliciten.

22. JARDINERÍA

22.1 TIERRA VEGETAL

Se da el nombre de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo que cumpla con las prescripciones señaladas en el presente artículo, a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Textura





Será aceptable cuando cumpla alguna de las dos limitaciones siguientes:

- Arena: contenido entre 50 y 75%
- Limo y arcilla: en proporción no superior al 30%
- Cal: contenido inferior al 10%
- Humus: contenido entre el 2 y 10%

O bien:

- Arena: contenido > 50%
- Limo: en proporción inferior al 30%
- Arcilla: contenido inferior al 20%

Granulometría

- 100% del material pasa por el tamiz de 25mm.
- 85% del material para el tamiz de 2mm.

Composición química

- Nitrógeno: uno por mil.
- Fósforo total: 150 partes por millón o bien 0,3% del P₂O₅ asimilable.
- Potasio: 80 partes por millón o bien una décima por mil del K₂O asimilable.
- PH: aproximadamente 7

22.2 ARBOLADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en el Cuadro de Precios nº 1. Serán suministradas por viveros de reconocido prestigio. Deberán cumplir, además, las condiciones generales que se exigen a continuación.

Las plantas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

Serán rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras, de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que no vengán protegidas por el oportuno embalaje.

CONTROL

El Ingeniero Director de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos anteriormente citados y rechazar las plantas que no los reúnan.

Las plantas se recibirán del vivero a "raíz desnuda" o a "cepellón", según la época del año en que se ejecute la obra. En el primero de los casos, después de arrancar la planta se cortarán las raíces magulladas o rotas, dando cortes limpios para que cicatricen bien y evitar así el peligro de ataques de hongos y bacterias causantes de putrefacción. Asimismo, vendrán cortadas las ramas con objeto de que guarden equilibrio con las raíces, pero suprimiendo la menor cantidad de madera posible.

En el segundo caso, la planta será suministrada con la mayor parte de las raíces, junto con la tierra que llevan adherida. Esta operación será realizada en vivero, formando el "cepellón" con un diámetro de diez veces el grosor de la planta e igual profundidad, a la que vendrá cortada la raíz principal.

Además, y para evitar el desmoronamiento del cepellón, éste vendrá acondicionado para el transporte, habiendo sido envuelto en una malla de alambre a la que se le da escayola.

El Contratista estará obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso pueda repercutir en el plazo de ejecución de las obras.

22.3 SEMILLAS PARA CÉSPED

Elemento que, botánicamente o agrónomicamente se denomina así, destinado a reproducir la especie, como también los tubérculos, bulbos y otros órganos y material vivo que se utiliza con finalidades de multiplicación. El material de reproducción sexual en céspedes siempre es un fruto cariósido que de forma popular, aunque incorrecta, se denomina semilla.





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La mezcla proyectada en los espacios verdes es la siguiente: césped de aspecto silvestre con flores, tipo jardín japonés, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, compuesto por siembra de una mezcla de Ray-Grass Inglés al 45%, Festuca Rubra al 35%, Poa Pratensis al 15% y mezcla de Blomer Japonés al 5%. La siembra de la mezcla indicada se efectuará a razón de 30gr/m².

Las semillas deben proceder de cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y deben obtenerse según las disposiciones del Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras.

Serán de pureza superior al 90%, y con un poder germinativo no inferior al 80%.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

CONTROL

Las semillas se suministrarán en envases precintados, fácilmente identificables y en los que se lean de forma clara las siguientes características:

- Nº Productor.
- Composición en porcentaje de especies y variedades.
- Etiqueta verde o Boletín oficial de precintado (reenvasado) en envases de 10, 5, 2kg e inferiores.
- Nº de lote.
- Fecha de precintado.

También se aceptarán las semillas con pasaporte fitosanitario.

Si en el período de garantía se produjesen fallos, serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista.

Estas pruebas se realizarán con arreglo a las "Normas Internacionales para Ensayos de Semillas" de 1966.

22.4 ABONOS ORGÁNICOS

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas descompuestas por los microorganismos del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitarán, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos de los que aquí se reseñan sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características siguientes:

- Estiércol: procedente de la mezcla de la cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que sufrió una posterior fermentación. El contenido en Nitrógeno será superior al 3'5%, su densidad será aproximadamente de 8 décimas.
- Mantillo: procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento, y suelto, untuoso al tacto y con grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmamientos. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

En caso de utilizarse otros abonos orgánicos no descritos, se solicitará la autorización de la Dirección de Obra.

23. PINTURAS

Deberán cumplir, como mínimo, las prescripciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas NTE-RPP y Normas UNE 48013-52, 48067-61 y 48086-64.

24. SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles de circulación deberán cumplir lo señalado en el Artº 701 del PG- 3, modificado por la Orden de 28 de Diciembre de 1999 del Ministerio de Fomento.

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicados en el capítulo IV, sección 4ª, del Reglamento General de Circulación, así como en las normas de carreteras correspondientes.

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante y material retrorreflectante,





que cumplan las características referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el mencionado artículo.

Los elementos de sustentación y anclajes deberán cumplir las normas UNE 135 312, UNE 135 314, UNE 135 315, UNE 135 316 y UNE 135 321.

Las dimensiones, tipología, colores, diseño y textos de las señales serán acordes con el Código de Circulación y el resto de la normativa vigente. Salvo indicación en contrario en los planos u orden expresa del Director de Obra, se colocarán señales de las siguientes dimensiones:

- Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada.
- Señal triangular de lado 135 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada.
- Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada.
- Señal de stop, tipo octogonal de 2A=90 cm. reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada.

Se utilizará chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP-01- XR, de dieciocho décimas de mm (1.8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en más y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro ($\pm 0,2$ mm). La placa utilizada será estampada lisa, no aceptándose placas troqueladas. En ningún caso se podrá utilizar la soldadura en el proceso de fabricación de las placas.

Los refuerzos perimetrales de las placas se realizarán por estampación en prensa capaz de conseguir los refuerzos mínimos de veinticinco milímetros (25 mm) a noventa grados (90°) con una tolerancia en más y en menos respecto a la dimensión de fabricación de dos milímetros y medio ($\pm 2,5$ mm), y el relieve de los símbolos y orlas.

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta (70) micras y tendrán tapa soldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento.

Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable. Los materiales cumplirán con las Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

No se permitirá, salvo en la tapa superior, la utilización de la soldadura en estos elementos, entre sí ni con las placas.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada y peatonal. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o por parte de la Dirección de Obra, se colocarán perfiles de tubo rectangular de ochenta por cuarenta por dos milímetros (80 x 40 x 2 mm) en las señales con placas de dimensiones inferiores a novecientos milímetros.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75 y en la Instrucción 8.1-IC, Señalización Vertical.

En las señales se utilizarán esmaltes de secado al horno, homologados por el Laboratorio de Estructuras y Materiales del Ministerio de Fomento.

Serán reflectantes todos los carteles y señales utilizados. El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años. El reverso de las señales será de color gris o el natural del material que les sirve de esqueleto y en el mismo se marcará serigrafiado la fecha de fabricación y el nombre del fabricante.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG 3/75, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al Control de Calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar, las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los artículos 271, 273 y 279 del citado PG-3/75, salvo autorización expresa del Director de Obra.

25. MARCAS VIALES

Será de aplicación a ésta unidad lo dispuesto en el artículo 700 del PG-3 y las condiciones establecidas en la Orden Circular n 8.2:I.C. de 16 de julio de 1.987, comunicación 6/69 C.V. de 26 de Septiembre de 1.962 y Orden Circular n 269/76 C y E de 17 de febrero de 1976 en lo referente a marcas viales.

Los materiales cumplirán lo prescrito en los artículos 278 y 289 del PG-3 y los requisitos adicionales definidos en la Circular Nº 292/86T.

26. MOBILIARIO URBANO

Los procesos a seguir en la colocación se realizarán ajustándose en todo momento a las instrucciones del fabricante. Cualquier modificación deberá ser advertida al Director de Obra para que de su consentimiento.

Dado que los elementos de mobiliario urbano proyectados no están en contacto directo con el agua del mar, se adopta la "clase de riesgo 4" y un tratamiento en profundidad (aquel en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1). El agente protector a utilizar será sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre, arsénico) con un tratamiento en autoclave vacío-presión vacío.

- **Banco:** bancos BIG HARRIS PANCHINA. Banco lineal, con asiento en madera maciza con friso perimetral y soportes en acero





- **Mesa merendero:** mesa rectangular con dos bancos adosados sin respaldos y capacidad para 8 personas. Formado en madera tropical o alerce, con soportes de acero galvanizado. Fijación es mediante el apoyo con pies o cimentación con varillas roscadas.
- **Papelera sendas:** Papelera KOM –PA630. Modelo ecológico (proveniente de producto reciclado). Capacidad: 60L; Medidas: diámetro x alto: 420 x 1250 mm . Resistente a la intemperie. Resistente a aceites, ácidos y agua de mar. No se degrada. No se astilla. Resistente a la humedad, de secado rápido
- **Papeleta carretera:** Material: estructura interior metálica y exterior con veinticuatro listones de madera tropical. Cubeta de acero galvanizado. Acabados: madera tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado en color caoba. Anclaje recomendado: mediante tres pernos de expansión M8. Medidas: diámetro x alto: 460 x 700 mm

27. OBRAS NO ESPECIFICADAS

En la ejecución de las obras de fábrica y trabajos para los cuales no existan consignadas explícitamente en el presente Pliego, el Contratista se atenderá a lo señalado en los Planos y Presupuesto del Proyecto, así como a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director de las Obras.





CAPÍTULO III: CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo.

A continuación se levantará acta firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionado de la obra y sus partes. Asimismo está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo.

El Director de la obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto a cumplimiento de plazos parciales y, por supuesto, del plazo final.

Los gastos y costes ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos y costes derivados de la comprobación de estos replanteos.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de la obra, tanto durante el día como durante la noche, de forma tal que no exista la más mínima posibilidad de accidentes, siendo en todo caso el Contratista el único responsable si estos se produjesen.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las balizas, señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

El Adjudicatario propondrá a la Dirección de Obra las graveras y canteras destinadas a la extracción de materiales a emplear en las obras. Realizará para ello, por su cuenta, y pondrá a disposición de la Dirección de Obra, a fin de que ésta posea todos los elementos de juicio que precise, los ensayos,

sondeos y demás prospecciones que permitan apreciar la calidad y cantidad de los materiales a emplear.

La Dirección de Obra podrá aceptar o rehusar estos lugares de extracción a la vista de los resultados de los sondeos, ensayos y demás investigaciones realizadas por el Adjudicatario. La aceptación de estos lugares de extracción por parte de la Dirección de Obra queda condicionada por la calidad de los materiales y no implica responsabilidad alguna en el caso de variación de ésta. Tampoco es responsable de las posibilidades de los volúmenes a extraer.

2. EJECUCIÓN DE OBRAS

2.1. CONDICIONES GENERALES

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

2.2. MAQUINARIA

La Administración no se ve obligada a facilitar maquinaria alguna para la ejecución de las obras correspondientes a este Proyecto.

El contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria. En ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórrogas o eludir las responsabilidades en que incurriera para no terminar las obras dentro del plazo el que la Administración no le hubiere facilitado algún elemento que hubiere solicitado.

3. OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa las obras que no cumplan las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de obras.

4. OBRAS NO DETALLADAS





Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

5. LIMPIEZA DE OBRA

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes.

Asimismo, mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad los caminos de acceso a la obra y, en especial, aquellos comunes con otros servicios o de uso público, siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

El Contratista cuidará, bajo su responsabilidad, que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza.

6. CONTAMINACIÓN

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, incluso contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros durante la ejecución de las obras.

7. LUGAR DE ACOPIOS

El lugar de acopios, donde deberán depositarse los materiales referidos en las distintas unidades de obra, será fijado y comunicado por el Director de la obra al Contratista.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Ingeniero Director, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra.

Los materiales se almacenarán en forma tal que asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo, serán de cuenta del Contratista.

8. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de la Obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras

9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES

Queda obligado el Contratista a construir por su cuenta, desmontar y retirar a la terminación de la obra, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc. Dichas edificaciones estarán supeditadas en cuanto a ubicación y dimensiones a la aprobación de la Dirección de Obra.

10. INSTALACIONES PROVISIONALES

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra. Asimismo, construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

11. RETIRADA DE MEDIOS AUXILIARES

Al final de la Obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas y materiales se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera, la Dirección de Obra, previo aviso y en un plazo de 30 días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

12. EJECUCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras comenzarán con las labores de acondicionamiento del terreno (demoliciones, limpieza,...), así como el trazado de las sendas peatonales, de la carretera principal de adoquín, área de aparcamiento, y zonas verdes y de recreo.

Posteriormente se instalarán los equipamientos, mobiliario urbano y señalización y se realizará el acondicionamiento de las zonas verdes.





13. ENSAYOS

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que, sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra no atenúa el deber de subsanar y reponer que contrae el Contratista si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

14. SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y el Ingeniero Director, siendo, en todo caso, responsable de todo accidente que pudiese ocurrir.

Si por cualquier motivo, personas o vehículos causaren daños en la obra por una mala señalización, está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.

15. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

LLUVIAS

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

HELADAS

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

16. HORMIGÓN

Será de aplicación lo que se especifica en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

No se admiten hormigones en masa de resistencia inferior a 20N/mm². Respecto a los hormigones armados o pretensados no se admiten resistencias inferiores a los 25N/mm².

Hormigones más pobres quedan fuera del ámbito de la Instrucción EHE y sólo se admiten para elementos no estructurales como hormigones de limpieza y similares.

La designación del hormigón que consta en Planos, Memoria y Pliego de Condiciones, tiene el formato que se indica en el artículo 39.2 de la EHE:

T - R / C / TM / A

Con las siguientes correspondencias:

- T HM Hormigón en masa
- HA Hormigón armado
- HP Hormigón pretensado
- R es la resistencia característica en compresión a los 28 días expresada en N/mm²
- C identifica la consistencia de acuerdo con los tipos:
 - S Seca
 - P Plástica
 - B Blanda
 - F Fluida
- TM Es el tamaño máximo del árido expresado en mm
- A Es la designación del tipo de ambiente (art. 8.2.1 EHE).





16.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Técnico Director de las mismas y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

La instalación de transporte y puesta en obra del hormigón será tal que el transporte y puesta en obra del hormigón sea lo más reducido posible y se realizarán de modo que el hormigonado no pierda capacidad ni homogeneidad.

16.2. EJECUCIÓN

La ejecución de las obras de hormigón en masa incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

PREPARACIÓN DEL TRABAJO

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades. En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

16.3. CONTROL

El hormigón fabricado en central, tanto si pertenece a las propias instalaciones de la obra como si no, no podrá utilizarse si no va acompañado de una hoja de suministro (Art. 82), debidamente cumplimentada y firmada por persona física.

En los hormigones designados por propiedades debe indicarse:

- La tipificación de acuerdo con el apartado 39.2 de la EHE (T-R/C/TM/A).
- Contenido de cemento en kg/m³ con tolerancia de 15kg.
- Relación agua/cemento con tolerancia de 0,02.

En los designados por dosificación debe indicarse:





- Contenido de cemento por m3 de hormigón.
- Relación agua/cemento con tolerancia de 0,02.
- Tipo de exposición ambiental prevista de acuerdo con la tabla 8.2.2 de la EHE.

Las hojas de suministro deberán de ser archivadas por el Contratista, que las tendrá a disposición de la Dirección de Obra.

En la recepción queda prohibida la adición de cualquier cantidad de agua al hormigón fresco.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

17. MORTEROS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

17.1. MATERIALES

Los distintos materiales que componen el mortero de cemento, como son el cemento, el árido fino, el agua y otros productos de adición, deberán cumplir las especificaciones que, al respecto a cada uno, se hacen en los artículos del Capítulo II del presente Pliego.

Los morteros también deberán cumplir lo especificado en el Capítulo II del presente Pliego.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados, ya sea a máquina o a mano, de forma que siempre resulte una mezcla homogénea, sin presentar grumos de arena y/o cemento, que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

17.2. EJECUCIÓN

Para la fabricación del mortero se mezclarán la arena y el cemento en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá el agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

La ejecución de las obras se realizará siguiendo las operaciones indicadas a continuación y de acuerdo en todo momento con las órdenes e indicaciones de la Dirección de Obra:

- Amasado del mortero en las proporciones que se marquen en Proyecto o que dicte la Dirección de Obra.
- Adición, en su caso, de aditivos o colorantes previa aprobación por parte de la Dirección de Obra.
- Preparación, limpieza, humectación, etc.
- Puesta en obra del mortero utilizando los medios necesarios.
- Curado del mortero y la protección, si fuese necesario, contra la lluvia, heladas, etc.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Como norma general, los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de los cuarenta y cinco minutos que sigan a su preparación. Este plazo podrá modificarse previa autorización del Director de Obra.

El Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios, (andamios, pasarelas, etc.), para la puesta en obra del mortero y seguridad del personal, sin que ello suponga derecho a abono suplementario de ningún tipo.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

17.3. CONTROL

El control de calidad de los materiales que constituyen la masa se efectuará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para sus componentes.

El Contratista comprobará que los morteros cumplen con las características requeridas, especialmente lo referente al tipo de mortero a emplear. En cualquier momento, la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

18. ZAHORRA ARTIFICIAL

Para la ejecución de las obras deberá cumplirse lo señalado en los artículos 510.4 a 510.10 del PG-3 y en las modificaciones de la Orden Circular 10/02 (modificada por la O.C. 10bis/02). El material a utilizar será el definido en el apartado correspondiente del capítulo anterior de este Pliego.





19. PAVIMENTO TERRIZO (ARIPAQ)

Amasado de la mezcla. En primer lugar, el ligante ECO'STABIL es necesario que se encuentre almacenado en lugar seco, para evitar riesgos de hidratación prematura. El amasado de la mezcla se puede realizar en central y transportarlo a obra, o realizarse in situ con auto hormigoneras. En el caso de amasado in situ, tendrán una capacidad mínima de 1.000 litros y una máxima de 3.000 litros. En los dos casos, se debe mezclar íntimamente con el ligante ECO'STABIL y con el tanto por ciento de agua necesario para conseguir el grado de compactación deseado según el método Proctor modificado. Esta humedad sólo se podrá variar en los casos de oscilaciones en el contenido de agua del árido acopiado. En el caso de transporte desde la central de hormigón a una distancia superior a 50 Km. Con temperaturas elevadas, la humedad es conveniente aumentarla en 2%.

Extensión y nivelación. Hay que asegurarse de que la base está correctamente ejecutada, puesto que sus defectos se reflejarán en el pavimento. Es importante que se prevea la evacuación del agua de manera adecuada, con el fin de evitar posteriores acumulaciones innecesarias.

El pavimento terrizo (Aripag) se puede extender de dos maneras:

- Manualmente: se utilizarán los métodos necesarios (reglas, utensilios de mano) para su perfecta nivelación.
- Mecánicamente: Al ser una arena húmeda ligeramente cohesiva, no necesita ningún tratamiento especial para su extensión. Se podrán utilizar los medios típicos para las obras públicas, como extendedoras y niveladoras. En ambos casos se debe extender con un sobre espesor del 20 al 30 %.

Compactación: la compactación dependerá del tipo de pavimento que se esté instalando. Se utilizarán rodillos compactadores de 600 a 1500 Kg para espesores de 6 cm. y de 2.500 Kg para espesores de 8 cm. Se realizarán varias pasadas con vibración para terminar con compactación estática, parando en el momento de la aparición de una excesiva humedad o cuando la superficie esté cerrada. En el caso de espesores superiores de 10 cm utilizarán rodillos compactadores de 3.000 a 5000 Kg utilizando la misma metodología expuesta anteriormente.

No se recomienda el uso de bandejas vibrantes. En el caso de resultar imprescindible su utilización (caso de medianas con anchura reducida), se utilizará una chapa metálica para el óptimo reparto de la compactación. En caso de ser necesario un espesor adicional, se realizará un cepillado enérgico de la superficie antes de la extensión.

El grado de compactación se recomienda un 95% del ensayo Proctor Modificado.

Condiciones Climatológicas

Lluvias

No debe realizarse en periodo de lluvias continuas. El exceso de humedad es perjudicial para la compactación. Pasados uno o dos días, la lluvia es beneficiosa.

Temperatura

Con una temperatura superior a 30º C se trabajará a primeras horas de la mañana y se transportará la mezcla protegiéndola de la insolación. Se puede proceder al enfriado de los áridos.

No es aconsejable la extensión por debajo de los 5º C.

Apertura a la Circulación

Después del tratamiento hace falta esperar apenas un día para una circulación peatonal. En cambio, es necesario esperar durante dos semanas antes de abrir paso a la circulación de vehículos. Sin embargo, si un vehículo debe expresamente circular después del tratamiento, lo puede hacer eventualmente, rodando a velocidad muy moderada y sin maniobras importantes.

Puesta en Servicio

Nueva puesta en circulación peatonal 2 días después del tratamiento, al igual que en el caso de las bicicletas no motorizadas. Por el contrario, sería deseable que se prohibiera el sitio tratado, durante 1 semana, a la circulación de vehículos pesados y durante los meses de invierno en el caso de una ejecución otoñal. Sin embargo, en el caso de una utilización ocasional, estos vehículos deberán circular a una velocidad no superior a los 20 Km/h, y sin realizar maniobras bruscas. Si se trata de una ejecución invernal, será obligatorio esperar hasta el final del invierno para la apertura a los vehículos.

20. BORDILLOS DE MADERA

Se definen como bordillos las piezas de madera colocadas para delimitar la senda por los dos lados en su ancho. Los bordillos serán de madera con una sección de 1.00 x 0.10 x 0.35 m.

Los bordillos de madera deberán adaptarse al borde del trazado de la senda. La longitud mínima será de 50 cm y la máxima de 200 cm. Se usará hormigón de limpieza HM-15 para fijar el bordillo al terreno. Se ejecutarán en primer lugar el vertido de hormigón, para posteriormente asentar el bordillo.

21. SENDA PEATONAL DE MADERA





La puesta en obra de la madera incluye una serie de conceptos que se detallan a continuación:

- Realización de las piezas con las dimensiones detalladas en Planos y con los materiales definidos en este Pliego.
- Realización de todos los cajeados en la madera necesarios para alojar los herrajes o a otras piezas de madera, estos cajeados tendrán la dimensión necesaria para alojar el elemento y una vez acabado será pintado antes de proceder a la unión de las piezas.
- Transporte de las piezas a obra.
- Medios de elevación de la estructura y colocación de la misma. En este sentido señalar que el proceso de colocación de la estructura no debe provocar solicitaciones en las piezas superiores a las previstas en servicio.
- Pintado de todas las piezas de madera a las que se refiere esta unidad de obra, contratamiento fungicida.
- Todos los medios de unión necesarios para la puesta en obra de los elementos

22. APARCAMIENTO

22.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión.

Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones precisas para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación.

Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad del 95% referida al porcentaje de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (según Norma NTL- 108/72).

La compactación se realizará, en todos los casos, con medios mecánicos. Se procederá, posteriormente, al refino de la explanada resultante, de tal forma que quede con las cotas de rasante y pendientes indicadas en los Planos.

22.2. PAVIMENTO CÉSPED-CELOSÍA

Se comprobará que la planimetría de la capa base, o de nivelación, tiene las mismas características que exigimos al revestimiento, por necesidades de uso posterior.

Se transportará y descargará del material a pie de tajo. Tras lo que se procederá al extendido del material de nivelación (tierra vegetal) en una capa de grosor uniforme de 6 centímetros, que irá sobre una capa de arena de y gravilla de 5 cm.

Se dispondrán las losas alveolares de hormigón sobre la capa de nivelación, para posteriormente proseguir con el abonado del fondo y relleno con tierra vegetal.

Por último, se realizará la distribución de semillas, tapado con mantillo y primer riego.

22.3. ADOQUINES DE HORMIGÓN ACERAS

Los pavimentos de adoquines estarán compuestos por adoquín de hormigón de categoría C3 (calles comerciales de escasa actividad), de 8x8x8cm, colocadas sobre base de zahorra artificial de 30 cm y capa de arena de asiento de 5cm.

23. ZONA DE MERENDERO

El pavimento de la zona de merendero consiste en una capa de zahorra artificial de 15 cm (condiciones especificadas en el apartado 22.1) sobre la que va una capa de tierra vegetal de 25 cm sobre la que se siembra césped de 25- 30gr/m² tipo japonés, con aspecto silvestre y resistente al pisoteo. La siembra se compone de una mezcla de raygrass, festuca rubra, poa pratensis y blomer japonés.

Para la ejecución de dicho pavimento se seguirá el proceso definido más adelante en el apartado de siembra.

24. PAVIMENTO CARRETERA

24.1. Arena y zahorra artificial

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión.

Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones precisas para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

24.2. Adoquinado





Se comprobará que la planimetría de la capa base, o de nivelación, tiene las mismas características que exigimos al revestimiento, por necesidades de uso posterior.

Se transportará y descargará del material a pie de tajo. Tras lo que se procederá al extendido del material de nivelación en una capa de grosor uniforme de 5cm.

Se dispondrá de adoquín de hormigón sobre la capa de nivelación, para proseguir con el abonado de juntas con relleno de tierra vegetal y plantación de semillas o capa de arena, según corresponda.

24.3. Apertura a la circulación

Después de la colocación no hace falta esperar por lo que inmediatamente se puede dar la circulación peatonal.

25. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA

25.1. ORDEN DE TRABAJO

Para la buena realización de las plantaciones, se ejecutarán los trabajos por el siguiente orden:

- Trazado y replanteo de las zonas a plantar.
- Preparación y aportación tierras.
- Nivelación e incorporación de los abonos necesarios.
- Cava, roturado y refino de las tierras donde haya que sembrar el césped.
- Siembra de las zonas de césped.
- Plantación de árboles.

25.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Las superficies destinadas a zonas verdes serán despedregadas y cavadas. Se abonarán y se cubrirá con una capa de mantillo y luego se procederá a la siembra.

25.3. PLANTACIONES

La plantación será realizada por personal especializado, de acuerdo con la mejor técnica de jardinería y siguiendo lo especificado en el Proyecto.

SIEMBRA

La cantidad de semilla de siembra será de 30g/m². Las semillas se distribuirán uniformemente.

PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Se empleará la plantación en contenedor.

Se sacará el árbol del recipiente en el mismo momento de la plantación y nunca podrán quedar restos dentro del hoyo de plantación. En el fondo del agujero deberá existir una capa de tierra fértil abonada hasta el nivel de plantación oportuno. La planta se colocará aplomada y en la posición prevista procurando que quede bien asentada y en una posición estable.

25.4. ÉPOCA DE REALIZAR LAS OBRAS

La plantación de árboles se realizará dentro de la época de reposo vegetativo, en la que la savia está parada, siendo preciso proporcionar agua abundante al árbol en el momento de la misma y hasta que se haya asegurado el arraigo.

No se plantará nunca en suelo helado o excesivamente mojado, ni en condiciones climáticas muy desfavorables:

- Periodo de heladas
- Fuertes vientos
- Fuertes mareas
- Lluvia
- Nieve
- Temperaturas excesivamente altas

En cuanto a la siembra, se considerarán condiciones favorables de germinación cuando la temperatura del suelo sea superior a los 8-12°C y éste tenga suficiente humedad.

Generalmente estas condiciones se dan durante los meses de marzo a octubre.

Del mismo modo, la siembra se realizará en condiciones meteorológicas favorables. En especial se evitarán los días ventosos y los días con temperaturas elevadas.

Las fechas límites para siembras y plantación serán fijadas por el Director de las Obras.





Sin la autorización del mismo no podrá proceder el Contratista a realizar operación alguna.

Cuando el Contratista hubiera actuado así, el Director podrá ordenar el arranque o destrucción de lo ejecutado, sin que proceda abono alguno, ni por la ejecución ni por el arranque o destrucción.

25.5. RIEGO

Siempre se regará después de la plantación. Por regla general, y dependiendo de la época y lugar de plantación, se suministrarán las siguientes cantidades de agua:

Árboles 200 – 50 l

Arbustos de más de 200cm de altura 20 – 50 l

Arbustos de 40-200cm de altura 5 – 15 l

Arbustos de 40cm de altura, como máximo 1 – 3 l

Se harán de tal forma que el agua no provoque lavado de tierras y suelos, ni por escorrentía ni por filtración, ni produzca un afloramiento a la superficie de los elementos fertilizantes del suelo. Se llevarán a cabo durante las horas en que la temperatura del lugar lo permita.

20.6. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Será de obligación del Contratista limpiar la obra y sus alrededores de materiales sobrantes e impurezas, ateniéndose a todas las indicaciones y órdenes del Director.

20.7. CONSERVACIÓN DE LA JARDINERÍA

El Contratista estará obligado a conservar, a su costa, todos los elementos de jardinería hasta la fecha de recepción provisional. A partir de este momento, se recomienda que dicha conservación se haga por parte del Ayuntamiento.

26. SEÑALIZACIÓN

Será de aplicación lo indicado en el Artículo 701 del PG-3, modificado por la O.M. 28/12/99.

Las señales tendrán como mínimo un Nivel 2 de retrorreflexión.

27. PINTURAS

Durante la aplicación de la pintura la temperatura ambiente no será superior a 28°C ni inferior a 6°C. La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

Se suspenderá la aplicación en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada se taparán y protegerán perfectamente los envases y se limpiarán y repararán los útiles de trabajo.

28. MOBILIARIO URBANO

Los procesos a seguir en la colocación se realizarán ajustándose en todo momento a las instrucciones del fabricante. Cualquier modificación deberá ser advertida al Director de Obra para que de su consentimiento.

Dado que los elementos de mobiliario urbano proyectados no están en contacto directo con el agua del mar, se adopta la “clase de riesgo 4” y un tratamiento en profundidad (aquél en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable).

Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1). El agente protector a utilizar será sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre, arsénico) con un tratamiento en autoclave vacío-presión-vacío.

29. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de abono integro no admiten descomposición ni medición alguna de los trabajos a que hacen referencia.

Las partidas alzadas a justificar con precios de Proyecto se medirán y abonarán siguiendo las mismas normas dadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

30. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de las obras de fábrica y trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el presente Pliego, el Contratista se atenderá a lo señalado en los Planos y Presupuesto del Proyecto, así como a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director de las Obras.





CAPÍTULO IV: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1. NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso o unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios Nº 1.

Para las unidades nuevas que pueden surgir y para aquéllas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los datos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le será de abono ese exceso de obra, exceptuando aquellos casos explícitamente contemplados en este Pliego.

Si a juicio de la Dirección de Obra, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación, que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de la Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios Nº 1 los agotamientos y entibaciones.

2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUÍDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS

a) Las obras concluidas se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el Cuadro de Precios Nº 1.

b) Cuando, a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Nº 2, sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

c) En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

d) Las obras defectuosas podrán ser recibidas siempre que se les descuenta del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

3. OBRA EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no venga de órdenes expresas del Director de las Obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda la que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista.

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciadas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.





5. TRANSPORTE

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

Se sobrentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

6. REPLANTEOS

Todas las operaciones necesarias para los replanteos serán efectuadas por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Asimismo, está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la Obra estime adecuados para llevar a cabo los replanteos de cualquier tipo.

7. MEDICIÓN Y ABONO

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra, a las que se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Nº 1:

El desbroce y limpieza superficial del terreno sin clasificar por medios mecánicos, con carga y transporte al vertedero o a lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm de espesor, se medirá y se abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

El desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 10 km. de distancia, se medirá y abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

La formación de terraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado, se medirá y abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

Grava-escoria en base de espesor 20 cm., fabricada en central, compuesta por 70% de árido triturado, 28,5% de escoria granulada y 1,50% de cal apagada de catalizador, puesta en obra, extendida, compactada, incluso preparación de la superficie de asiento. Desgaste de los Ángeles de los áridos <30, se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado.

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30, se medirá y abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación 1/4 (M-80), amasado a mano, s/RC-03, se medirá y abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

Hormigón magro en base de firme, de consistencia seca, con 200 kg. de cemento y granulometría gruesa, incluso ejecución y colocación de lámina de plástico en junta, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado, se medirá y abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

La zahorra natural es un material granular de granulometría continua de origen natural que se utiliza como capa de firme, se medirá y se abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

El bordillo de hormigón armado es una pieza de hormigón que se ejecuta "in situ" colocado sobre una solera adecuada, que constituye una faja que delimita la superficie de la acera, o bien dos pavimentos diferenciados entre sí, se medirá y se abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.

Tanto las balizas solares para exterior de aluminio fundido con pantalla de policarbonato, farolas solar para exterior con características y dimensiones según ficha técnica se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.

m2. Pavimento con adoquines de hormigón en piezas cuadradas de 8x8x8 cm, colocados previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 5cm espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada. Según condiciones del CTE.

PAVIMENTO ARIPAQ





m3. Pavimento continuo natural ARIPAQ, impermeabilizado y estabilizado, con ligante incoloro, basado en calcín de vidrio y reactivos básicos con tamaño de 20 micras en el percentil 50, con patente europea, de 10 cm de espesor, extendido, nivelado y ensayado por organismo oficial competente

BORDILLOS DE MADERA

m. Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales deducidos de los Planos de Proyecto, aplicándose los correspondientes precios del Cuadro de Precios nº1 en función de cada tipo. El precio del bordillo de madera incluirá el cimientado de hormigón de limpieza.

PAVIMENTO CÉSPED-CELOSÍA

m2. El pavimento tipo césped-celosía se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados a los precios que para el mismo figuran en el Cuadro de Precios nº1. Estarán incluidas en el precio las losas prefabricadas, capa de nivelación y siembra de césped.

No incluye la capa de zahorra para base, la capa de arena y tierra vegetal para la subbase, ni la preparación del terreno.

ARENA CON GRAVILLA

m3. Suministro, extendido y perfilado de arena con gravilla, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel. Extendido mediante rodillo vibrante

La tierra vegetal, extendida por medios mecánicos y perfilada a mano (P058), se medirá y abonará por metro cúbico (m3) realmente ejecutado.

El suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de abedul de 1,5 a 2m de altura con cepellón en contenedor, se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.

El césped semillado de aspecto silvestre con flores, tipo jardín japonés, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, con mezcla de Ray-Grass inglés al 45%, Festuca Rubra al 35%, Poa Pratensis al 15% y mezcla de Blomer japonés al 5%, incluso preparación del terreno, mantillo, siembra (30gr/m2) y riegos hasta la primera siega, en superficie menos de 1000m2, se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

Las señales de tráfico, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.

Todos los elementos de mobiliario urbano se abonarán por unidades (Ud) realmente instaladas, según el Cuadro de Precios Nº 1.

El abono íntegro para limpieza y terminación de las obras, se medirá y abonará por la totalidad de la partida (pa) realmente ejecutada.

El abono íntegro que incluirá todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares empleados en las operaciones necesarias para llevar a cabo las medidas correctoras de Impacto Ambiental debidas a la realización de las obras a las que se refiere el presente proyecto, se medirá y abonará por la totalidad de la partida (pa) realmente ejecutada.

La partida alzada a justificar que incluirá todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares empleados en las operaciones necesarias para llevar a cabo las medidas de gestión de los residuos derivados de la realización y ejecución de las obras, se medirá y abonará por partida (pa) realmente ejecutada.

La partida alzada a justificar que engloba el coste derivado de las actuaciones del Estudio de Seguridad y Salud, se medirá y abonará por partida (pa) realmente ejecutada.





CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES

1. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en el Documento nº 2: Planos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director de las Obras quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

2. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras consistirán en:

- Comprobación del replanteo.
- Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo.
- Programación de los trabajos.

3. COMPROBACIÓN DE LOS REPLANTEOS

En el plazo de quince días hábiles a partir de la adjudicación definitiva, se comprobará, en presencia del Adjudicatario o representante, el replanteo de las obras efectuado antes de la licitación, extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

También se comprobarán los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como

cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato. Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del Contrato.

4. FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

Desde la comprobación de replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes.

Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

El Director de la Obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual en ningún caso eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto al cumplimiento de plazos parciales, y por supuesto, del plazo final.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones y materiales realizadas o usados para la comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos.

5. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de un mes, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El Programa de los Trabajos de las obras incluirá los siguientes datos:





- Fijación de las clases de obra que integran el Proyecto, e indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, maquinaria, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios-tiempos.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo que constituye el anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las Obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista empezará las obras en el plazo de diez días contados desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

Deberá quedar terminada la obra contratada dentro de los plazos fijados por el Contratista en la oferta adjudicataria.

7. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican.

7.1. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de las Obras considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deben utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

7.2. ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material y que estará incluido en los precios ofertados.

7.3. MATERIALES

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad. En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.





En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo, ni la mayor o menor distancia de las mismas, puedan originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

7.4. ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este apartado serán de cuenta del Contratista.

7.5. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los referidos trabajos.

7.6. ACCIDENTES DE TRABAJO

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de Junio de 1956, El Contratista queda obligado a contratar para su personal el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

7.7. DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS

En los trabajos que comprende esta contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalen las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

7.8. TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

7.9. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias.

El Contratista quedará, asimismo, obligado a señalar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las disposiciones vigentes.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los suministros, instalación, mantenimiento y conservación de todas las señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.





8. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

8.1 DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser de cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento, total o parcial, de las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

8.2 OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

8.3 EVITACIÓN DE CONTAMINANTES

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes u otro material que pueda ser perjudicial, incluso las contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

8.4 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

8.5 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en la obra al personal del Contratista que, por motivo de faltas de obediencia y respeto, perturbe, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo y disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

8.6 MEDICIÓN DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas.

Su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

8.7 ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES





El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida.

ANUALIDADES

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes, en especial, a la estabilidad, asentamientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en este Pliego bajo esta forma de pago.

MATERIALES ACOPIADOS

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato

9. RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

9.1. ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES

Una vez rematadas y previos los trámites reglamentarios, se procederá a efectuar la recepción de las obras, previa realización del reconocimiento de las mismas y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

Al proceder a la recepción de las obras se extenderá por cuadruplicado el acta correspondiente que, una vez firmada por quien corresponda, se elevará a la aprobación de la Superioridad.

9.2. PLAZO DE GARANTÍA

Será de un año a contar de la fecha de la recepción. Serán de cuenta del Contratista, durante este periodo, todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asentamientos.

Hasta que se cumpla el plazo de garantía de las obras, el Contratista es responsable de la ejecución de ellas y de las faltas que puedan notarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que el Director de las Obras o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos antes de cumplirse el plazo de garantía, se podrá disponer que el Contratista demoliciera y reconstruyera, por su cuenta, las partes defectuosas.

9.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.





Es de responsabilidad del Contratista la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.). No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso, es de total responsabilidad del contratista la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra, correrán a cargo Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3/04/64 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

10. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obra la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los Facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra.

Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una póliza de seguro con una compañía legalmente establecida que cubrirá al menos los siguientes riesgos:

- Sobre maquinaria y equipos.
- Aquellos que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonados cuantías a cuenta.

Asimismo, el Contratista deberá satisfacer la percepción colegial por visado correspondiente a la Dirección de Obra en el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

11. PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En todos aquellos casos en que, a juicio del Director de las Obras, se haga aconsejable para la de las obras previstas la fijación de determinadas condiciones específicas, se redactará por éste el oportuno Pliego de Prescripciones Particulares, que ha de ser aceptado por el Contratista, quedando obligado a su cumplimiento.

12. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Será de cuenta del Contratista el pago de las tasas en vigor por este concepto, así como el de los gastos que se produzcan con motivo de la vigilancia de las obras.

El Director de las Obras establecerá el número de vigilantes que estime necesario para el mejor conocimiento de la marcha de las obras, quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicha Dirección o persona en quien delegue. Los gastos que se deriven de esta vigilancia correrán a cargo del Contratista y no superarán el uno por ciento del Presupuesto de Adjudicación.

En los precios ofertados por el Contratista estarán incluidos los gastos de vigilancia e inspección.

13. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que, en interpretación de éste, diese al Contratista el Director de Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquél siempre que lo sean por escrito.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.





Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y en especial por los Capítulos IV y V de la Ley de Contratos del Estado; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

14. MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho Proyecto serán aumentados o disminuidos en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del Proyecto y estos precios, así rectificadas, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

El importe total de la oferta económica no se modificará por los errores que puedan haberse cometido en las mediciones, en los cuadros de precios o en el presupuesto, tanto si estos errores son descubiertos antes de la adjudicación como si lo son después.

En tales casos, se rectificará el presupuesto y se aumentarán o disminuirán los precios en la forma prescrita en el apartado anterior.

Solamente se modificará la oferta económica cuando la Administración introdujese modificaciones en el Proyecto con arreglo a los artículos 149 y siguientes del Reglamento de Contratación o cuando fuera preciso modificar el Proyecto por haberse variado los datos que se consignan en estas bases. En tales casos se procederá en la forma indicada en el artículo 150 del vigente Reglamento de Contratación del Estado.

En A Coruña, octubre de 2017

El autor del proyecto

Carlos Remuiñán Rodríguez

