
***PROYECTO DE ADAPTACIÓN EN
MATERIA DE ACCESIBILIDAD DEL
ITINERARIO HISTÓRICO DE LA
GOLA DE EL PUJOL EN LA DEVESA
DE L'ALBUFERA DE VALÈNCIA***

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

Contenido

1.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	3
1.1.	Prescripciones y normas generales	3
1.1.1.	Normas administrativas de tipo general.....	3
1.1.2.	Normativa técnica	3
1.2.	Relaciones entre los documentos del proyecto y la normativa	4
1.2.1.	Contradicciones entre Documentos del Proyecto	4
1.2.2.	Contradicciones entre el Proyecto y la legislación administrativa general	4
1.2.3.	Contradicciones entre el Proyecto y la Normativa Técnica	4
1.2.4.	Omisiones del Proyecto	4
1.3.	Revisión de precios	4
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
2.1.	Definición y ámbito de aplicación	5
2.2.	Objeto del proyecto.....	5
2.3.	Localización de las obras	5
2.4.	Obras que comprende	5
3.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	6
3.1.	Introducción	6
3.1.1.	Replanteo	7
3.1.2.	Dirección Técnica por parte del Contratista.....	7
3.2.	Ejecución de la obra	7
3.2.1.	Descripción general de la obra.....	7
3.2.2.	Descripción de las fases del proceso de ejecución	8
3.2.3.	Programa de trabajos.....	8
3.2.4.	Desarrollo y control de las obras	9
3.2.5.	Materiales	9
3.2.6.	Unidades de obra	17

1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1. Prescripciones y normas generales

1.1.1. Normas administrativas de tipo general

Será de obligado cumplimiento todo lo establecido en la Normativa Legal sobre Contratos de las Administraciones Públicas, cuya relación no exhaustiva se indica a continuación:

- Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre (TRLCSP)
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Contratos del Sector Público, (RPLCSP)
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en todo lo que no haya derogado y en tanto en cuanto no se oponga al TRLCSP y al RPLCSP.
- Cualquier otra disposición que regule la contratación del Estado en general o de la Generalitat Valenciana en particular, y, en concreto, el Decreto 79/2000, de 30 de mayo y la Orden de 23 de mayo de 2001, de la Conselleria de Economía, Hacienda y Empleo, que regula el funcionamiento e inscripción en el Registro Oficial de Contratistas y Empresas Clasificadas de la Comunidad Valenciana, y por la que se dictan normas para la clasificación de empresas por la Generalitat Valenciana, así como por la legislación supletoria que le fuere de aplicación, igualmente en cuanto no se opongan al TRLCSP y al RPLCSP.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 627/1997 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Asimismo, el Contratista se obliga al cumplimiento de:

- Las leyes vigentes, o que pudieran dictarse durante la ejecución de las obras, en materia laboral.
 - Cualquier otra legislación que haga mención a Contratos del Sector Público, Corporaciones Locales, etc., cuando este sea el caso.
 - Las disposiciones de este Pliego de Condiciones Facultativas así como los Pliegos de Condiciones Particulares y Económicas que se establezcan para la contratación de estas obras.
-

1.1.2. Normativa técnica

Será de aplicación la normativa técnica vigente en España. En particular se observarán (lista no exhaustiva):

- Normas UNE para Maderas: 56544, 335 y 351
- CTE DBSE-M

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente.
- Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- DECRETO 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita.

1.2. Relaciones entre los documentos del proyecto y la normativa

1.2.1. Contradicciones entre Documentos del Proyecto

En el caso de que aparezcan contradicciones entre los Documentos contractuales (Pliego de Condiciones, Planos y Cuadros de Precios), la interpretación corresponderá al Director de Obra, estableciéndose el criterio general de que, salvo indicación en contrario, prevalece lo establecido en el Pliego de Condiciones.

1.2.2. Contradicciones entre el Proyecto y la legislación administrativa general

En el caso de contradicciones entre el Proyecto y la legislación administrativa general, prevalecerán las disposiciones generales (Leyes, Reglamentos, etc.).

1.2.3. Contradicciones entre el Proyecto y la Normativa Técnica

Como criterio general, prevalecerá lo establecido en el Proyecto, salvo que en el Pliego se haga remisión expresa de que es de aplicación preferente un artículo preciso de una Norma concreta, en cuyo caso prevalecerá lo establecido en dicho artículo.

1.2.4. Omisiones del Proyecto

Las descripciones que figuren en un documento del Proyecto y hayan sido omitidas en los demás, habrán de considerarse como expuestas en todos ellos.

La omisión, descripción incompleta o errónea de alguna operación de patente necesidad para alcanzar los fines del Proyecto no exime al Contratista de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

1.3. Revisión de precios

Dado el corto período de tiempo de ejecución de las obras (3 meses), no se considera aplicable la revisión de precios, según lo dispuesto en el artículo 89 del TRLCSP modificado por la disposición final tercera de la Ley 2/2015 de 30 de marzo.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. Definición y ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que define todos los requisitos técnicos de las unidades de obra que son objeto del mismo.

Contiene, además de 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 son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Ingeniero Director.

Será de aplicación en la construcción, control, dirección e inspección de las obras del **Proyecto de adaptación en materia de accesibilidad del Itinerario Histórico de la Gola de El Pujol en la Devesa de L'Albufera de València.**

2.2. Objeto del proyecto

Este Proyecto tiene por objeto definir una serie de actuaciones necesarias para la adaptación del actual Itinerario Histórico de la Gola de El Pujol en materia de accesibilidad para posibilitar su uso por parte de todo tipo de personas, incluso las que tienen algún tipo de discapacidad.

2.3. Localización de las obras

Se localizan en la Devesa del Parque Natural de L'Albufera de València, concretamente en el margen sur de la Gola de El Pujol, que comunica el Lago de L'Albufera con el Mar Mediterráneo.

2.4. Obras que comprende

En esquema, el conjunto de las actuaciones contempladas en el presente Proyecto, pueden estructurarse de la siguiente manera:

Acondicionamiento de zonas de acceso. Dotación de aparcamientos accesibles.

- Demolición parcial de la medianera del Vial Central para conexión del itinerario accesible con la zona opuesta del Vial Central en la que se inicia el Itinerario Botánico, colocación de pavimento a base de hormigón impreso y pintura de paso de cebra.
- Señalización vertical y horizontal de dos plazas de aparcamiento adaptadas reservadas para personas con discapacidad
- Señalización vertical y horizontal de plaza de aparcamiento para autobús adaptado que incluye montaje de pasarela de madera para embarque y desembarque de pasajeros (incluso usuarios de sillas de ruedas) conectada de manera accesible con el inicio del itinerario.
- Colocación de pavimento táctil con abotonadura en el inicio del itinerario

- Colocación de señalización vertical de prohibido el paso a ciclistas

Acondicionamiento de la traza del itinerario

- Retirada de las traviesas y estructuras existentes en el itinerario y entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, al tratarse de madera creosotada.
- Instalación de pasarela peatonal y áreas de descanso a base de tarima de madera con zócalo perimetral con o sin barandilla según tramos.

Instalación de mobiliario

Colocación de apoyos isquiáticos y banco en las áreas de descanso.

Instalación de señalización

Colocación de señalización adaptada en accesos y trazado del itinerario.

Hay que destacar que toda actuación sobre la vegetación (desbroce, eliminación de árboles o arbustos) cuyo propósito sea asegurar las características de accesibilidad del itinerario (anchura y altura libres, por ejemplo), queda fuera del presente pliego, puesto que será realizada exclusivamente por las brigadas municipales, con la supervisión y autorización previa de los técnicos responsables del Servicio Devesa-Albufera del Ayuntamiento de Valencia.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. Introducción

Todas las obras comprendidas en este Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los Planos y las indicaciones de la Dirección de Obra, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

Dadas las especiales características del espacio en el que se llevarán a cabo las actuaciones proyectadas (Parque Natural de L'Albufera de València), antes del comienzo de las obras el Director de Obra elaborará un calendario en el que se reflejará el orden de ejecución de las diferentes unidades de obra.

Como norma general, las obras se ejecutarán siguiendo dicho orden, aunque este orden podrá alterarse cuando la naturaleza o la marcha de las obras así lo aconseje, previa comunicación a la Dirección de Obra y su aprobación correspondiente.

Tanto la comunicación como la aprobación de una modificación del calendario deberán hacerse por escrito.

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección de Obra en todo aquello que no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de este u otros Pliegos de Condiciones que para la obra se establezcan.

3.1.1. Replanteo

Una vez adjudicada la obra definitivamente, y dentro del plazo marcado por las Condiciones Administrativas que señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia con los Planos.

Del resultado del replanteo se levantará un acta que firmarán el Contratista y la Dirección de Obra, se hará constar en ella si se puede proceder al comienzo de las obras.

El Contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos necesarios para estas operaciones y correrán de su cuenta todos los gastos que se ocasionen.

El Contratista se hará responsable de la conservación de los vértices y demás señales para el replanteo. Si durante el transcurso de las obras se destruyeran algunos de ellos y no hubieran sido restituidos de acuerdo con el ingeniero Director de la Obra por otro punto fijo, serán de responsabilidad del Contratista los retrasos que pudieran originarse en la obra por este motivo y de su cuenta los gastos que diese lugar la determinación y colocación de un nuevo vértice.

El Director de la Obra comprobará, siempre que lo considere conveniente, la exactitud de los replanteos parciales realizados por el Contratista, sin que su conformidad represente disminución en la responsabilidad del mismo. Para estos trabajos, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra el personal y material necesarios. Todos los gastos derivados de los replanteos serán de cuenta del Contratista.

3.1.2. Dirección Técnica por parte del Contratista

La Dirección Técnica de los trabajos por parte del Contratista deberá estar a cargo de un ingeniero o ingeniero técnico, auxiliado por el personal técnico titulado que se estime necesario para el buen desarrollo de la obra, cuya obligación será atenerse a las indicaciones verbales o escritas de la Dirección de Obra y facilitar su tarea de inspección y control.

El Contratista habrá de aumentar los medios auxiliares y el personal técnico cuando la Dirección de Obra lo estime necesario para la realización de la Obra en los plazos previstos, sin que ello implique exención de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

3.2. Ejecución de la obra

3.2.1. Descripción general de la obra

Como se ha indicado anteriormente, se realizarán una serie de actuaciones para el acondicionamiento de los accesos desde el Vial Central, consistente en la habilitación de plazas de aparcamiento adaptadas reservadas para personas con discapacidad: dos para automóviles y una para autobús con plataforma de embarque y desembarque ejecutada con tarima de madera, así como la demolición parcial de la mediana del Vial Central para la unión mediante un itinerario accesible de los dos márgenes de dicho vial.

En lo que respecta a la traza propiamente dicha, se procederá a la retirada de los actuales elementos (traviesas, puentes), para la instalación de una pasarela peatonal de madera con zócalo perimetral a ambos lados y barandillas en algunos tramos, asó como áreas de descanso con mobiliario (bancos o apoyos isquiáticos).

Por último, se procederá a la sustitución o adaptación, según el caso, de la señalización actual para cumplir la normativa de accesibilidad.

3.2.2. Descripción de las fases del proceso de ejecución

En primer lugar se llevarán a cabo las actuaciones sobre la vegetación existente: desbroces, podas y eliminación de árboles, en las áreas de la traza del itinerario y zonas de descanso. Como se ha comentado antes, estas acciones no serán llevadas a cabo por el Contratista, sino por las brigadas municipales de poda supervisadas por los técnicos del Servicio Devesa-Albufera del Ayuntamiento de Valencia.

Una vez ejecutado lo anterior, se dará inicio a la obra, con el montaje de todos los elementos en madera del itinerario propiamente dicho: pasarelas y zonas de descanso, zócalos, tableros direccionales acanalados, barandillas.

A continuación se procederá al acondicionamiento de los accesos al itinerario: pintado de plazas de aparcamiento reservadas para coches y autobús, demolición parcial y reparación de la mediana, pavimentado en hormigón impreso de esta zona, pintado de paso de cebra, y colocación de rampa de hormigón con pavimento abotonado en madera, así como plataforma de madera de embarque y desembarque en parada de autobús.

Por último se procederá a la colocación de mobiliario (bancos, apoyos isquiáticos) y señalización (paradas, carteles de inicio de itinerario, adaptación señalización direccional y señales aparcamiento y prohibido el paso a bicicletas).

3.2.3. Programa de trabajos

En el plazo de quince días hábiles a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista presentará el Programa de Trabajos de las obras, incluyendo como mínimo, los siguientes términos:

- Fijación de las clases de obras que integran el Proyecto e indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de calendario de los plazos de las diversas unidades de obra.
- 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 diagrama de Gantt o de espacios/tiempos.

3.2.4. Desarrollo y control de las obras

Ensayos

Correrán a cargo del Contratista los gastos originados por los ensayos a realizar en la admisión de materiales y de control durante la ejecución de las unidades de obra del Proyecto hasta un máximo del uno por ciento del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Plazo de ejecución y periodo de garantía

Se prevé un plazo de ejecución de TRES (3) meses, con una garantía de **un (1) año**.

Seguridad y salud en el trabajo

El Contratista redactará el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Conservación de las obras ejecutadas

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el proyecto.

Además, el Contratista reparará a su costa las obras que hayan sufrido deterioro, por negligencia y otros motivos que le sean imputables, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable por los servicios de conservación del propio Contratista.

Limpieza final de las obras

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y demás elementos que no sean precisos para la conservación. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

Ejecución de las obras no especificadas en este pliego

La ejecución de las unidades de obra del Presente Proyecto, cuyas especificaciones no figuren en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se harán de acuerdo con lo especificado para las mismas en la normativa de aplicación o, en su defecto, con lo que ordene el ingeniero Director, dentro de la buena práctica para obras similares.

3.2.5. Materiales

Madera para construcciones exteriores

La madera empleada para la construcción de pasarelas, zonas de descanso, mobiliario y señalización, deberá ser madera maciza de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), preferentemente con certificación PEFC.

Todas las piezas empleadas en las construcciones exteriores deberán contar con un tratamiento para prevenir su deterioro por ataques de hongos y xilófagos. La norma UNE EN 335 clasifica el grado de riesgo según la presencia de humedad.

Así, la madera a utilizar deberá estar tratada para clase de uso 4, sanitariamente contra agentes biológicos (hongos e insectos xilófagos, algas...) según la norma UNE-EN 335:2013 *“Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Clases de uso: definiciones, aplicación a la madera maciza y a los productos derivados de la madera”*.

Para ello, la madera se tratará en autoclave al vacío y a presión con productos protectores libres de arsénico y cromo, según la ORDEN PRE/2277/2003, de 4 de agosto, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se ponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Arsénico y colorante azul (BOE 9/8/03).

El tratamiento a realizar deberá proporcionar una penetración NP5 (penetración total en albura, todas las caras tratadas) según norma UNE EN-351-1:2007. Sólo en el caso de madera de sección circular (rollizos), se admitirá un nivel de penetración NP4 (al menos 25 mm en todas las caras).

Asimismo, según la norma UNE 56544 *“Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas”*, se deberá cumplir la clase visual ME-2 (para piezas con grosor menor o igual a 70 mm) y MEG (para piezas con grosor mayor de 70 mm) y clase resistente C18 (para clase visual ME-2) o C22 (para clase visual MEG).

Por último, deberá cumplir los requerimientos para una clase de servicio 3 según lo establecido en el CTE-DBSE-M.

El cumplimiento de los tratamientos de la madera se justificará mediante CERTIFICADO emitido por la empresa realizadora del tratamiento donde se hará constar:

- Identificación del aplicador
- Identificación de la madera tratada
- Productos protectores de la madera empleados
- Método de aplicación empleado
- Categoría del uso que cubre
- Fecha del tratamiento

Se aportará ensayo o certificado por organismo oficial debidamente acreditado que certifique el cumplimiento del tratamiento de la madera suministrada, siendo el coste de este ensayo a cargo del adjudicatario

Se justificará la procedencia de la madera mediante documento que la acredite (certificado de gestión forestal y/o cadena de custodia, certificado de madera procedente de fuente controlada legalmente).

Hormigones

Definición

Se definen como hormigones los productos formados por la mezcla, en proporciones adecuadas, de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades al fraguar y endurecer.

Los hormigones que aquí se definen cumplirán, además de las especificaciones que se indican en este artículo, las indicadas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones.

Además, para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerara lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Materiales

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos, tanto de este Pliego como del de Prescripciones Técnicas Generales: "Cementos", "Agua a emplear en morteros y hormigones", "Aditivos a emplear en morteros y hormigones" y "Adiciones a emplear en hormigones".

Los áridos, cuya definición es la que figura en el artículo 28 de la vigente EHE o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Director de Obra podrá establecer la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el artículo 81.3.2 de la vigente EHE, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, o si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un Laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de Obra.

El Contratista de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquellas que pudieran establecerse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Cemento

La selección del cemento a emplear en cada tipo de hormigón se efectuará a partir de los correspondientes ensayos previos.

A la entrega del cemento, el suministrador entregará un albarán con los datos exigidos por la vigente instrucción de Recepción de Cementos, debiendo incluirse en el mismo la composición potencial del cemento.

Áridos

Se utilizarán los áridos con densidades superiores a 2.600 kg/ms. El árido grueso deberá ser de machaqueo, con un tamaño máximo inferior al indicado en la tipificación del hormigón, coeficiente de forma no inferior a 0,25 y coeficiente de desgaste de Los Angeles, según UNE 1097-2/99 no superior a veinticinco (25).

El árido fino será rodado. Deberá tener un módulo de finura (suma de cada uno de los porcentajes retenidos en los tamices de la serie 4 - 2 - 1 - 0,5 - 0,25 - 0,125 - 0,063 mm), que esté comprendido entre 2,75 y 3,25. Además, en el árido fino, el contenido máximo de material (finos) que pasa por el tamiz UNE 0,063 será del 5%.

La Dirección de Obra, en función de la presencia o no de arcillas, determinará si ha de haber lavado previo.

Productos de adición

No se permitirá el empleo de humo de sílice como adición al hormigón.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obra.

Los aditivos deberán cumplir las especificaciones del artículo 29.1. de la EHE.

La utilización de un aditivo, así como la dosificación del mismo, se decidirá a la vista de los ensayos previos. Se realizarán estos para cada cemento y aditivo que se pretenda utilizar. Dichos ensayos previos deberán atender, además de otros aspectos mecánicos y de durabilidad, a la compatibilidad cemento-superplastificante y al periodo de tiempo en el que mantiene su efecto en la trabajabilidad del hormigón.

Deberá conocerse la cantidad de agua que lleva incorporada el aditivo superfluidificante, al objeto de contabilizarla en la dosificación del hormigón.

No se emplearán más de dos tipos de aditivo en el mismo hormigón.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características del hormigón, empleando para ello los ensayos previos. Igualmente se comprobará, en el caso de hormigón para armar, mediante los oportunos ensayos realizados en laboratorio oficial u oficialmente acreditado, la ausencia en la composición del aditivo de productos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras, y se determinarán el pH y el residuo seco según los procedimientos recogidos en la normativa vigente de aplicación.

Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas de aditivo utilizado son precisamente los aceptados en el párrafo anterior.

Tipos de hormigón

Los tipos de hormigón a emplear serán los especificados en el presupuesto.

Dosificación del hormigón

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurar que el hormigón resultante tendrá las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en toda lo posible, las condiciones de construcción previstas

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el capítulo VII de la vigente EHE o normativa que la sustituya.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de Obra haya aprobado la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

Los ensayos previos y característicos definidos en este apartado se efectuarán tanto para los hormigones destinados a elementos fabricados in situ, como para los hormigones destinados a elementos prefabricados. Deberán realizarse por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

Previamente al inicio de la obra, se realizarán ensayos previos en laboratorio, al objeto de definir las dosificaciones a emplear en cada uno de los tipos de hormigón, así como las materias primas idóneas. Se comprobará además la compatibilidad entre las diferentes materias primas y se comprobará el cumplimiento de las prestaciones exigidas a cada uno de los hormigones y definidas en el presente Pliego.

Una vez identificadas las dosificaciones, y aprobadas por la Dirección de Obra, se procederá a la realización del correspondiente control de calidad y ensayos según lo establecido en la EHE vigente.

Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

Recepción y control

Documentación de los suministros: los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- a) Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- b) Durante el suministro:

- Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón
 - Número de serie de la hoja de suministro
 - Fecha de entrega
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción
 - Especificación del hormigón
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento
 - Consistencia
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar)
 - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
 - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
 - Hora límite de uso para el hormigón.

c) Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

En este Pliego se reconocen como distintivos que aseguran el cumplimiento de los requisitos reglamentarios los establecidos por la EHE o normativa que la sustituya.

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quien la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora

- Logotipo del distintivo de calidad
- Identificación del fabricante
- Alcance del certificado
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación)
- Número de certificado
- Fecha de expedición del certificado

Ensayos

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

Morteros

Condiciones de suministro

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración

- O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable

Recepción y control

Documentación de los suministros: si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos: la comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

Recomendaciones para su uso en obra

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

Bordillos de hormigón prefabricado

Condiciones de suministro

Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

Recepción y control

Documentación de los suministros: este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos: la comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

3.2.6. Unidades de obra

Vaciado

Vaciado hasta 2 m de profundidad en tipo de terreno de arena semidensa, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a dumper.

Características técnicas

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de un vaciado que en todo su perímetro queda por debajo de la rasante natural, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y transporte del material al lugar indicado por la Propiedad para su acopio.

Normativa de aplicación

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica necesaria que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de la vegetación que pueda verse afectada por el vaciado, para lo cual el Director de Obra contará con la supervisión de los técnicos de la Propiedad.

Se notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a dumper de las tierras excavadas.

Condiciones de terminación: la excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y vegetación próxima.

Conservación y mantenimiento

El vaciado quedará protegido frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

Transporte de tierras

Transporte de tierras y otros materiales dentro de la obra, hasta la zona de acopio para su gestión posterior por parte del promotor.

Características técnicas

Transporte de tierras con dumper de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga manual, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

Condiciones de terminación: las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Barandilla

Suministro y colocación de barandilla de madera de pino silvestre (Pinus Sylvestris), de 100 cm de altura, fijada mediante atornillado, tratada para exterior; cepillada, con cantos redondeados, con tratamiento en autoclave con protectores libres de arsénico y cromo. Calidad ME-2 (norma UNE 56544), clase resistente C-18 (norma UNE 56544), clase de servicio 3 (CTE DBSE-M), clase de riesgo de uso 4 (UNE EN-335), tratamiento NP5 (tratamiento total en albura, todas las caras tratadas, UNE EN 351). Incluso parte proporcional de tornillería en con calidad según tabla 3.2. de CTE DBSE-M.

Características técnicas

Suministro y colocación de barandilla de madera de pino silvestre (Pinus Sylvestris) tratado en autoclave clase de riesgo de uso 4, de 110 cm de altura, con pasamanos superior, balaustres cilíndricos de 6 cm de diámetro ensamblados según planos de proyecto. Incluso parte proporcional de tornillería. Elaborada en taller y montada en obra.

Normativa de aplicación

Montaje: Normativa nacional de accesibilidad (aplicación analógica)

Criterio de medición en proyecto

Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado. Resolución de las uniones entre tramos.

Condiciones de terminación: el conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Pasarela apoyada

Suministro y ejecución de pasarela apoyada fabricada en madera de pino silvestre (Pinus Sylvestris) de 2 m de ancho libre con zócalo lateral a ambos lados, formado por tablas de madera maciza de 200x50x2000 mm, tratada para exterior; resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SUA, fijadas sobre tres filas de rastreles de madera 70x50x2000 mm y pilotes cada metro de rastrel de 70x50 mm y longitud variable; cepillada, con cantos redondeados, tarima rayada, con tratamiento en autoclave con protectores libres de arsénico y cromo. Calidad ME-2 (norma UNE 56544), clase resistente C-18 (norma UNE 56544), clase de servicio 3 (CTE DBSE-M), clase de riesgo de uso 4 (UNE EN-335), tratamiento NP5 (tratamiento total en albura, todas las caras tratadas, UNE EN 351). Incluso parte proporcional de tornillería en con calidad según tabla 3.2. de CTE DBSE-M y zócalo de la misma madera en piezas de 150x50x2000 mm.

Incluyendo la excavación e hincas de soportes (enterrados una profundidad mínima de 1m).

Normativa de aplicación

Ejecución:

- Normativa nacional de accesibilidad (aplicación analógica)
- CTE-DBSEM

Criterio de medición en proyecto

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que el soporte está limpio y seco.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo, ejecución de hoyos mediante motoahoyadora, hincado de pilotes de madera, vertido de hormigón HM-20/P/20/I, replanteo, nivelación y fijación de los rastreles, colocación de las tablas y colocación del zócalo lateral.

Condiciones de terminación

La superficie resultante será lisa y homogénea, sin cejas ni resaltes entre tablones, ni espacios superiores a 1 cm entre ellos.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Plataforma de madera

Suministro y ejecución de plataforma fabricada en madera de pino silvestre (Pinus Sylvestris) con zócalo lateral, formado por tablas de madera maciza de 200x50 mm y longitud variable, tratada para exterior; resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SUA, fijadas sobre filas de rastreles de madera 70x50x2000 mm separados 1 m y pilotes cada metro de rastrel de 70x50 mm y longitud variable; cepillada, con cantos redondeados, con tratamiento en autoclave con protectores libres de arsénico y cromo. Calidad ME-2 (norma UNE 56544), clase resistente C-18 (norma UNE 56544), clase de servicio 3 (CTE DBSE-M), clase de riesgo de uso 4 (UNE EN-335), tratamiento NP5 (tratamiento total en albura, todas las caras tratadas, UNE EN 351). Incluso parte proporcional de tornillería en con calidad según tabla 3.2. de CTE DBSE-M y zócalo de la misma madera en piezas de 150x50x2000 mm.

Incluyendo la excavación e hincas de soportes (enterrados una profundidad mínima de 1 m).

Normativa de aplicación

Ejecución:

- Normativa nacional de accesibilidad (aplicación analógica)
- CTE-DBSEM

Criterio de medición en proyecto

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que el soporte está limpio y seco.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo, ejecución de hoyos mediante motoahoyadora, hincado de pilotes de madera, vertido de hormigón HM-20/P/20/I, replanteo, nivelación y fijación de los rastreles, colocación de las tablas y colocación del zócalo lateral.

Condiciones de terminación

La superficie resultante será lisa y homogénea, sin cejas ni resaltes entre tablones, ni espacios superiores a 1 cm entre ellos.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Pasarela sobrelevada

Suministro y ejecución de pasarela sobrelevada fabricada en madera de pino silvestre (Pinus Sylvestris) de 2 m de ancho libre con zócalo lateral a ambos lados, formado por tablas de madera maciza de 200x50x2000 mm, tratada para exterior; resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SUA, fijadas sobre tres filas de rastreles de madera 70x50x2000 mm y vigas cada metro de 1800x200x150 mm y dos líneas de pilotes por cada viga de 200x200 mm y longitud variable; cepillada, con cantos redondeados, con tratamiento en autoclave con protectores libres de arsénico y cromo. Calidad ME-2 (norma UNE 56544), clase resistente C-18 (norma UNE 56544), clase de servicio 3 (CTE DBSE-M), clase de riesgo de uso 4 (UNE EN-335), tratamiento NP5 (tratamiento total en albura, todas las caras tratadas, UNE EN 351). Incluso parte proporcional de tornillería en con calidad según tabla 3.2. de CTE DBSE-M y zócalo de la misma madera en piezas de 150x50x2000 mm, sin parte proporcional de barandillas. Incluyendo la excavación e hinca de soportes (enterrados una profundidad mínima de 1m).

Normativa de aplicación

Ejecución:

- Normativa nacional de accesibilidad (aplicación analógica)
- CTE-DBSEM

Criterio de medición en proyecto

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que el soporte está limpio y seco.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo, ejecución de hoyos mediante motoahoyadora, hincado de pilotes de madera, vertido de hormigón HM-20/P/20/I, replanteo, nivelación y colocación de vigas, replanteo, nivelación y fijación de los rastreles, colocación de las tablas y colocación del zócalo lateral.

Condiciones de terminación: la superficie resultante será lisa y homogénea, sin cejas ni resaltes entre tablones, ni espacios superiores a 1 cm entre ellos.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Retirada madera creosotada

Levantado de pavimentos de traviesas creosotadas, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de tajo, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que todos los operarios dispondrán de los correspondientes equipos de protección individual adecuados para el manejo de elementos de madera creosotada.

Se colocarán los elementos retirados adecuadamente apilados.

Proceso de ejecución

Retirada de las traviesas de madera creosotada.

Se comprobará que la superficie está totalmente limpia de restos vegetales cortados.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Pavimento de hormigón impreso

Pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-10/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para hormigón impreso, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.

Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

El contratista dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes, replanteo de las juntas de hormigonado, tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas, riego de la superficie base, vertido y compactación del hormigón, aplicación manual del mortero coloreado endurecedor, asegurándose de la total cobertura del hormigón fresco, aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cobertura total y posterior estampación de texturas mediante moldes, ejecución de juntas mediante corte con sierra de disco, lavado y limpieza del pavimento con máquina de agua de alta presión, aplicación de la resina impermeabilizante de acabado para el curado del hormigón, sellado de juntas con masilla de poliuretano.

Condiciones de terminación: tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Reposición de bordillo de hormigón

Reposición de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, sobre base de hormigón no estructural.

Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo de alineaciones y niveles, vertido y extendido del hormigón, colocación de las piezas. relleno de juntas con mortero, asentado y nivelación.

Condiciones de terminación: tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Banco de madera

Suministro y colocación de banco de madera de pino con respaldo y reposabrazos, de 2,05 m de longitud, adaptado en cumplimiento de las recomendaciones de accesibilidad, fijado a una superficie soporte de madera. Formado por tablonces de madera cepillada, con cantos redondeados, con tratamiento en autoclave con protectores libres de arsénico y cromo. Calidad ME-2 norma UNE 56544 1997, clase resistente C-18 norma UNE 56544 1997, clase de servicio 3, clase de riesgo de uso 4, tratamiento NP5, tratamiento total en albura, todas las caras tratadas UNE EN 599-1. Con parte proporcional de tornillería en acero.

Fijado a una superficie soporte de madera, incluso transporte e instalación

Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

Condiciones de terminación: la fijación será adecuada y tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Apoyo isquiático

Apoyo isquiático de madera de pino, de 1,5 m de longitud, adaptado en cumplimiento de las recomendaciones de accesibilidad. Formado por tablones de madera cepillada, con cantos redondeados, con tratamiento en autoclave con protectores libres de arsénico y cromo. Calidad ME-2 norma UNE 56544 1997, clase resistente C-18 norma UNE 56544 1997, clase de servicio 3, clase de riesgo de uso 4, tratamiento NP5, tratamiento total en albura, todas las caras tratadas UNE EN 599-1. Con parte proporcional de tornillería en acero. Fijado a una superficie soporte de madera, incluso transporte e instalación.

Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución: replanteo de alineaciones y niveles, colocación y fijación de las piezas.

Condiciones de terminación: la fijación será adecuada, tendrá buen aspecto.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Valencia, noviembre de 2016

Francisco Javier Martínez Cortijo
Profesor Titular Universidad Politécnica de Valencia
Doctor Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Técnico de Obras Públicas