

### III.PLIEGO DE CONDICIONES

## ÍNDICE

CAPITULO 1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.....	3
1.1 OBJETO.	
1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.	
1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHS DOCUMENTOS.	
CAPITULO 2 CONDICIONES FACULTATIVAS.....	3
2.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.	
2.1.1 Condiciones técnicas.	
2.1.2 Marcha de los trabajos.	
2.1.3 Personal.	
2.1.4 Precauciones a adoptar durante la construcción.	
2.1.5 Responsabilidades del Contratista.	
2.1.6 Desperfectos en propiedades colindantes.	
2.1.7 Clasificación del contratista.	
2.2 FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA.	
2.2.1 Interpretación de los documentos del proyecto.	
2.2.2 Aceptación de materiales.	
2.2.3 Mala ejecución.	
2.3 DISPOSICIONES VARIAS.	
2.3.1 Replanteo.	
2.3.2 Libros de órdenes, asistencias e incidencias.	
2.3.3 Modificaciones en las unidades de obra.	
2.3.4 Controles de obra: pruebas y ensayos.	
2.3.5 Plazo de ejecución de las obras.	
2.3.6 Declaración de obra completa.	
2.3.7 Informe geotécnico.	
CAPITULO 3 CONDICIONES ECONÓMICAS.....	8
3.1 MEDICIONES.	
3.1.1 Forma de medición.	
3.1.2 Valoración de unidades no expresadas en este Pliego.	
3.1.3 Errores en el Presupuesto.	
3.2 VALORACIONES.	
3.2.1 Precios contradictorios.	
3.2.2 Relaciones valoradas y certificaciones.	
3.2.3 Obras que se abonarán al contratista: su precio.	
3.2.4 Abono de partidas alzadas.	
3.2.5 Costes indirectos.	
3.2.6 Precios.	
3.2.7 Revisión de precios.	
3.3 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.	
CAPITULO 4 CONDICIONES LEGALES.....	12
4.1 RECEPCIÓN DE OBRAS.	
4.1.1 Recepción provisional.	
4.1.2 Recepción definitiva.	
4.1.3 Plazo de garantía.	
4.1.4 Pruebas para la recepción.	
4.2 CARGOS AL CONTRATISTA.	
4.2.1 Planos de las instalaciones.	
4.2.2 Autorizaciones y licencias.	
4.2.3 Conservación durante el plazo de garantía.	
4.2.4 Normas de aplicación.	
4.3 VIABILIDAD DEL PROYECTO.	

#### 4.4 SUPERVISIÓN DE PROYECTOS.

CAPITULO 5 CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.....	14
5.1. Calidad de los materiales.	
5.2. Pruebas y ensayos de materiales.	
5.3. Materiales no consignados en proyecto.	
5.4. Condiciones generales de ejecución.	
5.5. Terraplenes y rellenos localizados.	
5.6. Zahorras artificiales.	
5.7. Materiales para hormigones y morteros.	
5.8. Aceros.	
5.9. Encofrados y cimbras.	
5.10. Aglomerantes, excluido el cemento.	
5.11. Pinturas.	
5.12. Colores, aceites y barnices.	
5.13. Canteras y yacimientos	
5.14. Encofrados	
5.15. Maderas	
5.16. Pavimentos	
5.17. Señales Verticales	
5.18. Pintura reflexiva	
5.19. Tierra Vegetal	
5.20. Materiales no consignados	
CAPITULO 6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	22
6.1 Condiciones generales	
6.2 Replanteos	
6.3 Acceso a las obras	
6.4 Instalaciones, medios y obras auxiliares	
6.5 Condiciones que deben reunir los acopios a pie de obra	
6.6 Iniciación de las obras y orden a seguir en los trabajos	
6.7 Evitación de contaminaciones	
6.8 Limpieza de la obra	
6.9 Coordinación con otras obras	
6.10 Facilidades para la inspección	
6.11 Trabajos nocturnos	
6.12 Trabajos no autorizados y defectuosos	
6.13 Demoliciones	
6.14 Ejecución de las obras de excavación	
6.15 Entibación en zanja	
6.16 Terraplenes y rellenos localizados	
6.17 Relleno de zanjas y trasdós de obras	
6.18 Zahorras artificiales	
6.19 Hormigones y morteros	
6.20 Encofrados y cimbras	
6.21 Ejecución de las obras de hormigón en masa o armado	
6.22 Ensayos	
6.23 Obras no especificadas en este pliego	
6.24 Modificaciones de obra	
CAPITULO 7 INSTALACIONES AUXILIARES Y CONTROL DE OBRA.....	35
7.1 INSTALACIONES AUXILIARES.	
7.1.1 Instalaciones auxiliares.	
7.1.2 Precauciones a adoptar.	
7.2 CONTROL DE OBRA.	

## **CAPITULO 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.**

### **1.1 OBJETO.**

El presente Pliego, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

### **1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.**

El presente Pliego, forma parte del Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

### **1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.**

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra este definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

## **CAPITULO 2. CONDICIONES FACULTATIVAS.**

### **2.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

#### **2.1.1 Condiciones técnicas.**

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista o a quien se adjudique la obra.

#### **2.1.2 Marcha de los trabajos.**

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcional a la extensión de los trabajos y clase de estos que estén ejecutándose.

#### **2.1.3 Personal.**

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos y planos o comunicaciones que se le dirijan.

#### 2.1.4 Precauciones a adoptar durante la construcción.

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ley 31/1.995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1.997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, así como en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

#### 2.1.5 Responsabilidad del Contratista.

En la ejecución de las obras que se hayan contratado el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la ejecución, siendo de su cuenta y riesgo de independiente de la inspección del Arquitecto. Así mismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

#### 2.1.6 Desperfectos en propiedades colindantes.

Si el Contratista ocasionase desperfectos en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. Así mismo adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

#### 2.1.7 Clasificación del contratista

En virtud del 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, según su "Artículo 65. Exigencia de Clasificación", en su punto 1:

*Artículo 65. Exigencia y efectos de la clasificación.*

*1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:*

*a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

*Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.*

**No es necesaria clasificación ya que el importe del contrato (presupuesto de contrata) es inferior a 500.000 euros.**

## **2.2 FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA.**

### **2.2.1 Interpretación de los documentos del proyecto.**

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos sean resueltas por la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por la O.M. de 4 de Junio de 1.973, cuyo articulado queda incorporado a las Condiciones Técnicas del presente Pliego.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego, con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto (Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto) deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte del Contratista que realice las obras, así como en el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente, cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se vean reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

### **2.2.2 Aceptación de los materiales.**

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la Contrata proporcionará, al menos, dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa y esta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones adecuadas para considerarse aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptadas, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

### **2.2.3 Mala ejecución.**

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta quedar a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún genero, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

## **2.3 DISPOSICIONES VARIAS.**

### **2.3.1 Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del Contratista, marcando sobre el terreno, convenientemente, todos los puntos necesarios para su ejecución.

Se extenderá acta por duplicado de esta operación que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. Esta facilitará, por su cuenta, todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamientos cuidando, bajo su responsabilidad, de las señales o datos fijados para su determinación.

### **2.3.2 Libros de Órdenes, Asistencias e Incidencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, donde se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa, incidencias surgidas y, en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si, por la Contrata, se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

### **2.3.3 Modificaciones en las unidades de obra.**

Cualquier modificación en las unidades de obra que suponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada, previamente a su ejecución, por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Órdenes, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución. En caso de no obtener esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

### **2.3.4 Controles de obra: pruebas y ensayos.**

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallan en este Pliego de Condiciones tanto en lo referente a los materiales como a la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

Los materiales necesarios para las obras, tendrán la calidad adecuada para el uso a que estén destinados, presentándose, si se cree necesario, muestras, informes y certificados de los fabricantes correspondientes. Si la información y garantías ofrecidos no se considerarán suficiente, el Director, ordenará la realización de ensayos previos, recurriendo, si fuese necesario, a los laboratorios especializados.

La Dirección de la obra puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que estime pertinentes independientemente de los realizados por el Contratista para su control de la obra, así como la designación de la entidad a realizarlos, con cargo al contratista hasta un importe máximo del dos por ciento del presupuesto de la obra, independientemente de los obligados por ley.

Este porcentaje será únicamente aplicable a ensayos con resultado de aceptación.

El Director de las obras determinará los ensayos mínimos previos y de control a realizar, así como la frecuencia de los mismos, indicando si las circunstancias de la obra lo aconsejan.

#### Control de ejecución de obra terminada:

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

#### 2.3.5 Plazo de ejecución de las obras

Las obras tendrán que estar ejecutadas en un plazo de 2 meses desde el inicio de las mismas. Pero en ningún momento se empleará a más de 20 trabajadores simultáneamente.

#### 2.3.6 Declaración de obra completa

La obra proyectada bajo la denominación MIRADORES EN "A.1.2.TAMADABA" PROYECTO DE EJECUCIÓN DE MIRADOR BÁSICO DE LOS AJOS constituye una obra completa, y será susceptible de entrar en servicio a la terminación de la misma, todo ello de acuerdo con lo previsto en el TRLCSP, "Artículo 86. Fraccionamiento del objeto del contrato":

*Artículo 86. Objeto del contrato.*

- 1. El objeto de los contratos del sector público deberá ser determinado.*
- 2. No podrá fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.*
- 3. Cuando el objeto del contrato admita fraccionamiento y así se justifique debidamente en el expediente, podrá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, siempre que éstos sean susceptibles de utilización o aprovechamiento separado y constituyan una unidad funcional, o así lo exija la naturaleza del objeto.*

*Asimismo podrán contratarse separadamente prestaciones diferenciadas dirigidas a integrarse en una obra, tal y como ésta es definida en el artículo 6, cuando dichas prestaciones gocen de una sustantividad propia que permita una ejecución separada, por tener que ser realizadas por empresas que cuenten con una determinada habilitación.*

*En los casos previstos en los párrafos anteriores, las normas procedimentales y de publicidad que deben aplicarse en la adjudicación de cada lote o prestación diferenciada se determinarán en función del valor acumulado del conjunto, salvo lo dispuesto en los artículos 14.2, 15.2 y 16.2.*

y en el R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre, "Artículo 125. Proyectos de obras", apartado primero:

*Artículo 125 Proyectos de obras*

- 1. Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.*

y "Artículo 127. Contenido de la memoria", apartado segundo:

*Artículo 127 Contenido de la memoria*

- 2. Igualmente, en dicha memoria figurará la manifestación expresa y justificada de que el proyecto comprende una obra completa o fraccionada, según el caso, en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 68.3 de la Ley y 125 de este Reglamento. De estar comprendido el proyecto en un anteproyecto aprobado, se hará constar esta circunstancia.*



### 2.3.7 Informe geotécnico

Según lo dispuesto en el "Artículo 123. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración", apartado tercero:

*Artículo 123. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración.*

*3. Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.*

En el desarrollo del presente proyecto se realizarán movimientos de tierras y se colocarán muros de mampostería hormigonada con cara vista como contención del nuevo terreno, procede acometer ensayo de placa de carga de los terrenos.

## CAPÍTULO 3. CONDICIONES ECONÓMICAS.

### 3.1 MEDICIONES.

#### 3.1.1 Forma de medición.

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros lineales, cuadrados o cúbicos, etc.

Tanto las mediciones parciales, como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán por la Dirección Facultativa conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

#### 3.1.2 Valoración de unidades no expresadas en este Pliego.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada a juicio del Arquitecto Director, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este apartado se ejecuten en la forma que el indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Arquitecto Director.

#### 3.1.3 Errores en el Presupuesto.

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal forma que si la obra, ejecutada con arreglo al Proyecto, contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna y si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

El Contratista que presenciara las operaciones de medición y valoración para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarla. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de cada medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiere lugar, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

## **3.2 VALORACIONES.**

### **3.2.1 Precios contradictorios.**

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

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

### **3.2.2 Relaciones valoradas y certificaciones.**

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

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego de Condiciones" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias o especiales. Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de existir ésta. Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

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

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

### **3.2.3 Obras que se abonarán al Contratista: su precio.**

Se abonarán al Contratista, las obras realmente ejecutadas con sujeción al proyecto, a las modificaciones autorizadas por la Superioridad, y a las órdenes que, con arreglo a sus facultades, le haya comunicado el Director de la obra, siempre que esta se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados.

Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión. Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras realizadas por el Contratista a los precios de ejecución material que figura en el Presupuesto para cada unidad de obra.

Si, excepcionalmente, se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata pero que, sin embargo, sea admisible a juicio del Arquitecto Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, quedando el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el Director de la obra y el Contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de existir ésta.

Cuando el Contratista, con la autorización del Director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio; con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la administración, no tendrá derecho, sin embargo a lo que le correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

#### **3.2.4 Abono de las partidas alzadas.**

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del Presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen ó, en su defecto por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto, a las que afecta la baja de la subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma que, si es de su conformidad, podrá ejecutarse.

#### **3.2.5 Costes indirectos**

Se incluyen los costes indirectos en virtud de lo dispuesto R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre, en su "Artículo 153. Precios y gastos", apartado 2:

*Artículo 153 Precios y gastos*

*2. Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionan en el artículo 130.3 de este Reglamento, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.*

#### **3.2.6 Precios**

Los precios unitarios y descompuestos se han obtenido teniendo en cuenta los elementales de jornales, materiales y maquinaria en la zona objeto de la presente obra, así como los importes de seguros, subsidios y demás cargas sociales y fiscales que determinan las vigentes disposiciones dictadas a tales efectos para estos conceptos.

#### **3.2.7 Revisión de precios**

De acuerdo con el "Artículo 89":

*Artículo 89. Procedencia y límites.*

*1. La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.*

*No obstante, en los contratos de gestión de servicios públicos, la revisión de precios podrá tener lugar una vez transcurrido el primer año desde la formalización del contrato, sin que sea necesario haber ejecutado el 20 por 100 de la prestación.*

*2. La revisión de precios no tendrá lugar en los contratos cuyo pago se concierte mediante el sistema de arrendamiento financiero o de arrendamiento con opción a compra, ni en los contratos menores. En los restantes contratos, el órgano de contratación, en resolución motivada, podrá excluir la procedencia de la revisión de precios.*

3. El pliego de cláusulas administrativas particulares o el contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

No procede la revisión de precios en el presente contrato de obra, al ser el tiempo de ejecución global de los proyectos inferior a un año. En caso contrario, se procederá en los términos previstos en la regulación general y en lo previsto en el "Artículo 90" para lo relativo a índices oficiales de revisión, y siempre teniendo en cuenta las fórmulas oficiales aprobadas al efecto por consejo de ministros.

### 3.3 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

De acuerdo con las mediciones y valoraciones que se adjuntan en el presupuesto (referido a unos Gastos Generales de 13% y un Beneficio Industrial del 6%, y con IGIC del 7%), la obra que se pretende llevar a cabo asciende a la cantidad de contrata (presupuesto base de licitación) de **52.551,83.-euros**.

#### **Sección 6.ª De la subsanación de errores y responsabilidades en el contrato de elaboración de proyectos de obras**

##### **Artículo 310. Subsanación de errores y corrección de deficiencias.**

1. Cuando el contrato de servicios consista en la elaboración íntegra de un proyecto de obra, el órgano de contratación exigirá la subsanación por el contratista de los defectos, insuficiencias técnicas, errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios que le sean imputables, otorgándole al efecto el correspondiente plazo que no podrá exceder de dos meses.
2. Si transcurrido este plazo las deficiencias no hubiesen sido corregidas, la Administración podrá, atendiendo a las circunstancias concurrentes, optar por la resolución del contrato o por conceder un nuevo plazo al contratista.
3. En el primer caso procederá la incautación de la garantía y el contratista incurrirá en la obligación de abonar a la Administración una indemnización equivalente al 25 por 100 del precio del contrato.
4. En el segundo caso el nuevo plazo concedido para subsanar las deficiencias no corregidas será de un mes improrrogable, incurriendo el contratista en una penalidad equivalente al 25 por 100 del precio del contrato.
5. De producirse un nuevo incumplimiento procederá la resolución del contrato con obligación por parte del contratista de abonar a la Administración una indemnización igual al precio pactado con pérdida de la garantía.
6. Cuando el contratista, en cualquier momento antes de la concesión del último plazo, renunciare a la realización del proyecto deberá abonar a la Administración una indemnización igual a la mitad del precio del contrato con pérdida de la garantía.

##### **Artículo 311. Indemnizaciones.**

1. Para los casos en que el presupuesto de ejecución de la obra prevista en el proyecto se desviare en más de un 20 por 100, tanto por exceso como por defecto, del coste real de la misma como consecuencia de errores u omisiones imputables al contratista consultor, la Administración podrá establecer, en el pliego de cláusulas administrativas particulares, un sistema de indemnizaciones consistente en una minoración del precio del contrato de elaboración del proyecto, en función del porcentaje de desviación, hasta un máximo equivalente a la mitad de aquél.
2. El baremo de indemnizaciones será el siguiente:
  - a) En el supuesto de que la desviación sea de más del 20 por 100 y menos del 30 por 100, la indemnización correspondiente será del 30 por 100 del precio del contrato.
  - b) En el supuesto de que la desviación sea de más del 30 por 100 y menos del 40 por 100, la indemnización correspondiente será del 40 por 100 del precio del contrato.
  - c) En el supuesto de que la desviación sea de más del 40 por 100, la indemnización correspondiente será del 50 por 100 del precio del contrato.
3. El contratista deberá abonar el importe de dicha indemnización en el plazo de un mes a partir de la notificación de la resolución correspondiente, que se adoptará, previa tramitación de expediente con audiencia del interesado.

**Artículo 312. Responsabilidad por defectos o errores del proyecto.**

1. Con independencia de lo previsto en los artículos anteriores, el contratista responderá de los daños y perjuicios que durante la ejecución o explotación de las obras se causen tanto a la Administración como a terceros, por defectos e insuficiencias técnicas del proyecto o por los errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios en que el mismo haya incurrido, imputables a aquél.
2. La indemnización derivada de la responsabilidad exigible al contratista alcanzará el 50 por 100 del importe de los daños y perjuicios causados, hasta un límite máximo de cinco veces el precio pactado por el proyecto y será exigible dentro del término de diez años, contados desde la recepción del mismo por la Administración, siendo a cargo de esta última, en su caso, el resto de dicha indemnización cuando deba ser satisfecha a terceros.

## **CAPÍTULO 4. CONDICIONES LEGALES.**

### **4.1 RECEPCIÓN DE OBRAS.**

#### **4.1.1 Recepción Provisional.**

Una vez terminadas las obras, y hallándose al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra. Al realizar la recepción provisional, el Contratista deberá presentar las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales correspondientes para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional, ni como es lógico, la definitiva si no se cumple este requisito.

#### **4.1.2 Recepción Definitiva.**

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente quedando, por dicho acto, el Contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

#### **4.1.3 Plazo de garantía.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el Contratista garantizará, en general, todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año y durante este periodo corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa, se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a ninguna indemnización.

Tras la recepción definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debido a incumplimiento doloso del contrato, de los cuales responderá en el termino de quince años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida su responsabilidad.

#### **4.1.4 Pruebas para la recepción.**

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la Dirección rechace, dentro de un plazo de treinta días.

El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar, en su día, comparación o cotejo con las que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuadas, por cuenta de la Contrata, las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

## **4.2 CARGOS AL CONTRATISTA.**

### **4.2.1 Planos de las instalaciones.**

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

### **4.2.2 Autorizaciones y licencias.**

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir los organismos oficiales y autoridades locales, para la puesta en servicio de las instalaciones de que disponga el inmueble.

Son también de cuenta del Contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc, que ocasionen las obras desde su inicio hasta su terminación.

### **4.2.3 Conservación durante el plazo de garantía.**

El Contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la Propiedad antes de la recepción definitiva.

### **4.2.4 Normas de aplicación.**

Para todo lo no detallado expresamente en los apartados anteriores y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.973, citado en el apartado 2.2.1 del presente Pliego. Se cumplimentarán todas las normas vigentes (en el apartado 7.1 del presente Pliego se relacionan las normas e instrucciones de obligado cumplimiento) y las sucesivas que entren en vigor en el transcurso de las obras.

## **4.3 VIABILIDAD DEL PROYECTO**

Realizadas las oportunas comprobaciones se comprueba el cumplimiento de las normas reguladoras de la materia, considerándose completa la documentación y adecuada a las condiciones exigibles, no existiendo impedimento alguno para su ejecución. Así mismo se ha comprobado sobre el terreno la realidad geométrica de la obra, según resulta de los planos y mediciones del proyecto técnico redactado por el que suscribe, así como la disponibilidad de los terrenos necesarios para su normal ejecución, se hace constar que el referido proyecto técnico es viable, que se ajusta a lo dispuesto en los "Artículo 121 y siguientes" del RDL 3/2011, de 14 de Noviembre, para su perfecta ejecución.

Se ha comprobado la disponibilidad de los terrenos en la Dirección General del Catastro, siendo la parcela propiedad del Cabildo de Gran Canaria.

Datos del Bien Inmueble	
Referencia catastral:	35005A0130003900000Y  
Localización:	Polígono 13 Parcela 39 TAMADABA, ARTENARA (LAS PALMAS)
Clase:	Rústico
Coefficiente de participación:	100,000000 %
Uso:	Agrario

  

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble	
	Localización: Polígono 13 Parcela 39 TAMADABA, ARTENARA (LAS PALMAS)
	Superficie suelo: 942.203 m <sup>2</sup>

  

Cultivos			
Subparcelas	Clase de Cultivo	Intensidad Productiva	Superficie (ha)
0	MM Pinar moderable	00	94,2203

#### 4.4 SUPERVISIÓN DE PROYECTOS

No es necesario un informe previo de la oficina de supervisión de proyectos, puesto que la cuantía de contrato de obra es inferior a 350.000 euros, de acuerdo con la previsión hecha en el "Artículo 125" del RDL 3/2011:

*Artículo 125. Supervisión de proyectos.*

*Antes de la aprobación del proyecto, cuando la cuantía del contrato de obras sea igual o superior a 350.000 euros, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de los proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulten de aplicación para cada tipo de proyecto. La responsabilidad por la aplicación incorrecta de las mismas en los diferentes estudios y cálculos se exigirá de conformidad con lo dispuesto en el artículo 123.4. En los proyectos de cuantía inferior a la señalada, el informe tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso el informe de supervisión será igualmente preceptivo.*

### CAPÍTULO 5. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

#### 5.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

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

#### 5.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del PCAG.

Serán preceptivos los ensayos que expresamente, o por citación de norma técnica de carácter general, se hagan constar en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La Dirección Facultativa ordenará que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes, siendo los gastos originados por cuenta del Contratista siempre que éstos no excedan del 1% del presupuesto de la obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Facultativa ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obras en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán por cuenta del contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos, caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección Facultativa estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de contrato.

### **5.3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN EL PROYECTO**

Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

### **5.4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN**

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto, se ejecutarán esmeradamente con arreglo a la buena práctica de la construcción, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.973 y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa.

### **5.5. TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS**

Los materiales a emplear en terraplenes y rellenos seleccionados serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que se autoricen por el Director de las obras.

En todo caso los materiales a emplear serán suelos adecuados o seleccionados y cumplirán con las especificaciones contenidas en el artículo 330.3.1 del PG 3.

### **5.6. ZAHORRAS ARTIFICIALES**

Los materiales que se empleen en la ejecución de subbases de zahorra artificial cumplirán las especificaciones contenidas en el Artículo 510 "Zahorras" del PG 3.



## 5.7. MATERIALES PARA MORTEROS Y HORMIGONES

### 5.7.1 Áridos.

Generalidades:

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como, las restantes características que se exijan a este en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados ú otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados relativos a la arena y grava de este Capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso", el que resulta detenido por dicho tamiz, y por "árido total" aquel que de por sí, o por mezcla, posee el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño:

Cumplirá las condiciones señaladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio.

### 5.7.2 Agua de amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez: tal que el Ph sea mayor de cinco.
- Sustancias solubles: menos de quince gramos por litro (15 g/l), según norma UNE 7131.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>: menos de un gramo por litro (1 g/l), según ensayo de norma UNE 131.
- Cloruros expresados en ClNa: menos de un gramo por litro (1 g/l), según norma UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase: menos de quince gramos por litro (15 g/l).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo de norma UNE 7132.
- Ión Cloro, en concentración inferior a quinientas partes por millón (500/1.000.000), si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso, según ensayo de norma UNE 7178.

La Dirección Facultativa de la obra podrá exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precisadas y aceptar el agua de amasado si, por su experiencia anterior en el empleo de la misma, sabe que es aconsejable para la presente obra.

### 5.7.3 Aditivos.

Se definen como aditivos, a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto el cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado, modifican o mejoran las características del mortero ú hormigón en especial en lo referente al fraguado endurecimiento, plasticidad e incluso al contenido de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5%.

- Si se usan aireantes para hormigones normales, su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante, sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción de aireante será mayor del 4% del peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

#### 5.7.4 Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la "Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03), aprobada por Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén se protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Almacenado a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio, cementos de distintas calidades y procedencias.

Se podrá exigir al Contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio, que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo de ocho días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego de Prescripciones Técnicas". Los ensayos se realizarán en laboratorio homologado.

#### 5.8. ACEROS

##### 5.8.1 Acero en redondos para armaduras pasivas.

Barras corrugadas son las que presentan en su superficie resaltes y estrías (corrugas) que, por sus características, mejoran su adherencia con el hormigón, cumpliendo las condiciones señaladas en la "Instrucción de Hormigón Estructural", EHE-08.

El acero para armaduras pasivas cumplirá las condiciones exigidas en el Artículo 32º de la Instrucción EHE-08. Dicho acero será corrugado del tipo normalizado B400S soldable, de 400 N/mm<sup>2</sup> de límite elástico.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:  
 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40 y 50 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas no sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95,5 por 100 de la sección nominal.

##### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS GARANTIZADAS DE LAS BARRAS CORRUGADAS

Designación	Clase de acero	Límite elástico f en N/mm menor que	Carga unitaria de rotura f N/mm menor que (1)	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación f ensayo no menor que (2)
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Para el cálculo de los valores unitarios se utilizará la sección nominal.

(2) Relación mínima admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenido en cada ensayo.

### DIÁMETRO DE LOS MANDRILES

Designación	Doblado-desdoblado			
	$\alpha = 90^\circ \beta = 20^\circ$			
	$d \leq 12$	$12 < d \leq 16$	$16 < d \leq 25$	$d > 25$
B 400 S	5 d	6 d	8 d	10 d
B 500 S	6 d	8 d	10 d	12 d

d Diámetro nominal de barra.

$\alpha$  Ángulo de doblado.

$\beta$  Ángulo de desdoblado.

Se podrá emplear otro tipo de acero corrugado normalizado de la Instrucción EHE-08, siempre que se le solicite por escrito a la Dirección Facultativa, justificando el cambio de acero y modificando los cálculos estructurales y dimensionamientos que sean precisos. Esta deberá autorizar, también por escrito su empleo en obra.

#### 5.8.2 Acero en perfiles laminados.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

### 5.9. ENCOFRADOS Y CIMBRAS

#### 5.9.1 Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos. Tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales, para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a 1 cm, respecto a la superficie teórica de acabado.

Para impedir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 metros de longitud que será recta si la superficie es plana, o curva si esta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto serán de madera.

#### 5.9.2 Encofrados de pilares, vigas o arcos.

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

### 5.10. AGLOMERANTES, EXCLUIDO EL CEMENTO

#### 5.10.1 Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico: comprendido entre 2,5 y 2,8.
- Densidad aparente: superior a 0,8.
- Fraguado: entre 9 y 30 horas.
- Residuo de tamiz 4.900 mallas: menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta dura a los 7 días: superior a 8 Kg/cm<sup>2</sup>. (Curado de la probeta: un día al aire y el resto en agua).
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días: superior a 4 Kg/cm<sup>2</sup>. (Curado de la probeta: un día al aire y el resto en agua).

- Resistencia a la tracción de pasta dura a los 28 días: superior a 8 Kg/cm<sup>2</sup>, y también superior a 2 Kg/cm<sup>2</sup> a la alcanzada al séptimo día.

#### 5.10.2 Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO<sub>4</sub> Ca/2 H<sub>2</sub>O) será como mínimo de 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 minutos y no terminará después de los 30 minutos.
- El residuo en tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- En tamiz 0,08 UNE 7050, no será mayor del 50%.
- Las probetas prismáticas 4x4x16 cm. de pasta normal, ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 120 Kg. como mínimo.
- La resistencia a compresión, determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión será, como mínimo, 75 Kg/cm<sup>2</sup>.

La toma de muestras se efectuará, como mínimo, en un 3% de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener por cuarteo, una muestra de 10 Kg., como mínimo. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

#### 5.10.3 Yeso blanco.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO<sub>4</sub> Ca/2 H<sub>2</sub>O) sea, como mínimo, del 66%.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 minutos y no terminará después de los 30 minutos.
- El residuo en tamiz 1,6 UNE 7050 no será mayor del 1%.
- En tamiz 0,2 UNE 7050, no será mayor del 10%.
- En tamiz 1,08 UNE 7050, no será mayor del 20%.
- Las probetas prismáticas 4x4x16 cm. de pasta normal, ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 160 Kg/cm<sup>2</sup>, como mínimo.
- La resistencia a compresión, determinada sobre medias probetas procedentes de ensayos a flexión será, como mínimo, de 100 Kg/cm<sup>2</sup>.

La toma de muestras se efectuará, como mínimo, en un 3% de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos hasta obtener, por cuarteo una muestra de 10 Kg como mínimo. Los ensayos se realizarán según normas UNE 7064 y 7065.

### 5.11. PINTURAS

#### 5.11.1 Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola dispuesta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo, tipo formol, para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de zinc, que cumplirá la norma UNE 48041.
- Litopón, que cumplirá la norma UNE 48040.
- Bióxido de titanio, tipo anatasa, según norma UNE 48044.

También podrán emplearse mezclas de estos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos, considerados como carga, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

#### 5.11.2 Pintura plástica.

Estará compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos constituidos por bióxido de titanio y colores resistentes.

## 5.12. COLORES, ACEITES, BARNICES, ETC.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán, a su vez, las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## 5.13. CANTERAS Y YACIMIENTOS

Es de responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales para la ejecución de las obras. Sin embargo, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Es de total responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras y yacimientos, tanto en lo relativo a la calidad de los materiales, como el volumen explotable de los mismos.
- El Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación el correspondiente plano de trazado de accesos y enlaces entre canteras, yacimientos y obra.
- El Contratista presentará antes del comienzo de explotación de la cantera la siguiente información:
  - a) Justificante de los permisos y autorizaciones que sean necesarios para proceder a la explotación de la cantera o yacimiento, tanto terrestre como marino en su caso y de los accesos a la obra.

Es de cuenta del Contratista la obtención de estos permisos y autorizaciones, corriendo igualmente a su cargo la adquisición o la indemnización por ocupación temporal de los terrenos que fueran necesarios.

- b) Plano topográfico indicando zona de explotación y resultado de los ensayos de calidad exigidos en este Pliego.
  - c) Plan completo de explotación de canteras y yacimientos.
- Durante la explotación de la cantera, el Contratista se atenderá en todo momento a las normas acordadas con la Dirección de Obra.
  - El Contratista viene obligado a eliminar los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera o yacimiento.
  - Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales. El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque siendo responsable de su vigilancia y conservación.

## 5.14. ENCOFRADOS

Las cimbras, encofrados y moldes, así como las uniones de sus distintos elementos, cumplirán con las prescripciones indicadas en el Artículo 68º de la Instrucción EHE-08. En los encofrados de los elementos estructurales se recomienda seguir las recomendaciones indicadas en la Norma Tecnológica NTE/EME "Estructuras de madera: Encofrados", aprobada por O.M. del Ministerio de la Vivienda de 27 de Septiembre de 1.975 (BOE de 4 y 11 de Octubre de 1.975).

## 5.15. MADERAS

Las maderas a emplear en la Obra, tanto las que hayan de quedar incorporadas definitivamente a la misma, como las que se utilicen en apeos, entibaciones, cimbras, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, cortados en vida y fuerza de savia.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período de al menos dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique la solidez. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos de crecimiento regulares.
- Dar sonido claro por percusión.

La madera con la que se elabora el mobiliario debe estar tratada en autoclave como mínimo para clase de uso 3.2.

## 5.16. PAVIMENTO

La totalidad de los materiales a emplear en la pavimentación cumplirán con las especificaciones contenidas en los planos y en el presupuesto del presente proyecto, y deberán ser autorizados previamente por la Dirección Facultativa.

Se pavimentará con pavimento antideslizante de cemento granulado de mármol y granito natural en piezas de 25x25 cm, Vibrocolor o similar. Además se utilizará pavimento especial señalizador de acuerdo con normativa de accesibilidad, a base de losetas de 40x40x4 cm de color negro, tipo Terracolor 64 círculos o similar.

## 5.17. SEÑALES VERTICALES

Cumplirán con lo dispuesto en el artículo el Artículo 701 "Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes" del PG 3.

## 5.18. PINTURA REFLEXIVA EN MARCAS VIALES

La relación de marcas viales utilizadas, así como el tipo de pintura a utilizar es la siguiente:

Marcas viales longitudinales o transversales y flechas con reflectancia tipo High Intensity, que incluyen:

\* La línea borde de calzada: Pintura larga duración.

Marcas viales tipo rótulo, cebreados, etc., con reflectancia tipo High Intensity que incluyen:

\* Cebreados: Pintura larga duración.

\* Rótulos: Pintura de larga duración.

Cualquiera que sea el tipo de marca vial deberá cumplir lo indicado en el Artículo 700 del PG 3. La pintura y las microesferas de vidrio cumplirán con lo especificado en dicho artículo.

### **5.19. TIERRA VEGETAL**

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica junto con los microorganismos correspondientes.

Se definen como suelos aceptables para el conjunto de las plantaciones los que reúnan las condiciones siguientes:

- 50% < Arena < 75%.
- Limo y Arcilla 30%.
- Cal Activa < 10%.
- Cal total < 20%.
- 2% < Humus < 10%.
- Ningún elemento mayor de 30 mm.
- Elementos entre 10 y 30 mm menos del 3%.
- Nitrógeno > 1 por 1000.
- Fósforo > 150 ppm.
- Potasio > 80ppm o K<sub>2</sub>O asimilable > 0.1 por mil.

### **5.20. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO**

Se definen como unidades no incluidas expresamente en este Pliego, aquellas que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidos en el Proyecto.

Los materiales no incluidos expresamente en este Pliego, o en los planos y proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la conformidad de La Dirección Facultativa, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera solvente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

## **CAPITULO 6. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **6.1. CONDICIONES GENERALES.**

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Condiciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de la normalización técnica, las obras estarán sometidas a las prescripciones impuestas en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en el Artículo 5.6 de este Pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

## **6.2. REPLANTEOS.**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 110 y 212 de la Ley de Contratos del Sector Público.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figuran las coordenadas de los vértices establecidos, y la cota de referencia elegida.

Antes de iniciar las obras, el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la Dirección de Obra, el plano general de replanteo y las coordenadas de los vértices. Asimismo se harán levantamientos topográficos contradictorios de las zonas afectadas por las obras.

A continuación se levantará un Acta de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las Obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en este Acta de Replanteo.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos señalados y mojones. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra, que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

La Dirección de obra sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamientos topográficos mencionados en estos apartados serán cuenta del Contratista.

## **6.3. ACCESO A LAS OBRAS.**

Los caminos, sendas, obras de fábrica, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo, así como aquellos ya existentes y puestos a su disposición.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

Los deterioros que puedan producirse como consecuencia de la utilización o paso de maquinaria o vehículos del Contratista serán reparados a su costa.

## **6.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.**

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del Proyecto objeto de estas Prescripciones. Asimismo someterá a la aprobación de la Dirección de Obra las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla la Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.



El Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de trabajo que dicha Dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución.

## **6.5. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA.**

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo, si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioro y contaminación.

## **6.6. INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS.**

El plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acto de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, contando a partir de la fecha de la firma del contrato.

El Programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los periodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido.

El Contratista podrá proponer en el programa de trabajo el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por la Administración al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el programa de trabajo presentado por el Contratista dentro de los quince días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer el programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones al mismo o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las Cláusulas del contrato. En caso de no ser aceptado dicho programa estará vigente el presentado en la licitación.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario o siempre y cuando éstas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

## **6.7. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.**

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección Facultativa cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terrenos propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

## **6.8. LIMPIEZA DE LA OBRA.**

Es obligación del Contratista limpiar la obra de materiales sobrantes y hacer desaparecer las instalaciones provisionales.

## **6.9. COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS.**

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con las mismas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

## **6.10. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.**

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos, reconocimientos, y su preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en los equipos y artefactos así como a las instalaciones.

## **6.11. TRABAJOS NOCTURNOS.**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección Facultativa ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

Estos equipos deben permitir el correcto funcionamiento y trabajo de la vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de la misma.

## **6.12. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS.**

La Dirección en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

## **6.13. DEMOLICIONES.**

Las operaciones de derribo de construcciones se realizarán cumpliendo las prescripciones contenidas en el Artículo 301 del PG 3/75.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.

- Retirada de los materiales.

Retirada de los materiales de derribo:

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero autorizado aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

#### **6.14. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE EXCAVACIÓN.**

Las obras de excavación de la explanación se realizarán cumpliendo las prescripciones contenidas en el Artículo 320 del PG 3/75 y en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE - ADV Acondicionamiento del terreno. Vaciados.

La ejecución de las obras de excavación en zanjas y pozos cumplirán las prescripciones indicadas en el Artículo 321 del PG 3/75, y en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADZ Acondicionamiento del terreno. Zanjas y pozos.

#### **6.15. ENTIBACIÓN EN ZANJA.**

Se define como entibaciones en zanjas y pozos la construcción provisional de madera, acero o mixta que sirve para sostener el terreno y evitar desprendimientos y hundimientos en las excavaciones en zanja y en pozo durante su ejecución, hasta la estabilización definitiva del terreno mediante las obras de revestimiento o de relleno del espacio excavado.

La ejecución de las entibaciones será realizada por operarios de suficiente experiencia como entibadores de profesión y dirigida por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuada al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra.

Mientras se efectúan las operaciones de entibación no se permitirá realizar otros trabajos que requieran la permanencia o el paso de personas por el sitio donde se efectúan las entibaciones ajenas al propio trabajo de entibación.

El corte y preparación de testas y cajas de las piezas de madera y la preparación de las piezas metálicas para la entibación se realizará en las partes totalmente entibadas o que no requieran entibación.

En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio limitado por el trasdós de la entibación y el terreno.

En ningún caso los elementos constitutivos de las entibaciones se utilizarán para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo 10 cm.

En Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas si fuera necesario.

Las zanjas de más de metro y medio de profundidad, que no estén excavadas en roca, o en otros terrenos estables de materiales duros, se protegerán contra los posibles desprendimientos mediante entibaciones, sostenimientos, o bien excavando la zanja con taludes laterales de inclinación no mayor de 3/4 (V:H), desde el fondo de la zanja.

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.

Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que emplean.

En cortes de profundidad mayor de 1,30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado, asimismo se comprobarán que están expeditos los cauces de aguas superficiales.

Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación, los cuadros o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso, ni se suspenderán de los codales cargas, como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.

En general las entibaciones o parte de estas se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.

Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablonés, que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

#### 6.16. TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS.

La extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones realizadas en la propia obra o de préstamos en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento (terraplenes) se llevará a cabo siguiendo las prescripciones contenidas en el Artículo 330 del PG3/75, así como en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADE "Acondicionamiento del terreno. Explanaciones".

Durante la ejecución de los mismos se efectuarán los ensayos periódicos necesarios, a juicio de la Dirección Facultativa, que garanticen la correcta compactación de las tierras.

Los ensayos a realizar serán principalmente los de placa circular de 200 cm<sup>2</sup> de superficie, de forma que con una carga de 2,5 Kg/cm<sup>2</sup> las deformaciones acumuladas no sean superiores a 0,60 mm.

La extensión de rellenos localizados en zonas que no permitan el empleo de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes, cumplirá las prescripciones indicadas en el Artículo 332 del PG-3/75.

#### 6.17. RELLENO DE ZANJAS Y TRASDÓS DE OBRAS.

El relleno de tierras posterior a la colocación de conductos o ejecución de obras y cimentaciones se hará con material seleccionado procedente de préstamos.

El material procedente de la excavación que resulte apto para rellenos, deberá quedar antes de su empleo limpio de materia vegetal, restos de pavimentos, residuos de cualquier tipo que sobre él se hayan podido acumular y piedras procedentes de la propia excavación y cuyo empleo perjudique la obra realizada, debiendo ser, en cada caso, autorizado su uso por el Director de las Obras.

El material seleccionado procedente de préstamos, deberá ser igualmente autorizado para su empleo y sus características (composición granulométrica, capacidad portante, plasticidad, densidad, etc...) serán las necesarias para soportar las cargas a que vaya a ser sometido, permitiendo una compactación adecuada.

El relleno se efectuará en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que se obtenga en todo el grado de compactación exigido. Una vez extendida la tongada, se procederá si es necesario a su humectación o desecación.

Los rellenos de zanjas que alojen conductos que requieran la realización de pruebas de presión, se ejecutarán parcialmente, dejando al descubierto las juntas para poder detectar en la prueba de forma visual algún posible fallo de la unión o de la tubería.

#### **6.18. ZAHORRAS ARTIFICIALES.**

La ejecución de las subbases de zahorra artificial se llevará a cabo atendiendo a las prescripciones impuestas en el Artículo 510 del PG-3.

Antes de proceder al riego de imprimación, deberán efectuarse los ensayos de placa de carga que nos garanticen la correcta compactación de la subbase. Dichos ensayos se llevarán a cabo con la placa circular de 200 cm<sup>2</sup> de superficie, de forma que, con una carga de 4,5 Kg/cm<sup>2</sup>, las deformaciones acumuladas no sean superiores a 0,60 mm.

#### **6.19. HORMIGONES Y MORTEROS.**

Las resistencias características a cumplir por los hormigones de la obra, serán las especificadas en los planos y presupuesto que han sido definidas, de acuerdo con los Artículos 8º y 39º de la "Instrucción Hormigón Estructural (EHE-08)".

Los morteros a utilizar serán siempre de resistencia superior a los hormigones que limiten con él.

En lo relativo a las fases del proceso de ejecución de los hormigones se deberán seguir las condiciones fijadas por el articulado de la Instrucción EHE-08.

#### **6.20. ENCOFRADOS Y CIMBRAS.**

El Contratista podrá utilizar los sistemas de encofrado, cimbra y apeos, que considere más adecuados, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Para obtener dicha aprobación, se deberán presentar los estudios necesarios que demuestren la capacidad de estos elementos para soportar las cargas y sobrecargas que se puedan producir durante su empleo, cumpliendo en cualquier caso las condiciones fijadas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE 2008) y en particular las fijadas en el Artículo 68º de dicha Instrucción. Además la responsabilidad del correcto replanteo y funcionamiento de los encofrados correrá a cargo del Contratista. Las aristas de los elementos de hormigón se achaflanarán mediante listones triangulares de madera en las esquinas interiores del encofrado. No se efectuará ningún desencofrado ni descimbrado antes de que el hormigón haya adquirido una resistencia tres (3) veces superior a la necesaria para soportar los esfuerzos producidos como consecuencia de la retirada de encofrados y cimbras.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para reutilizaciones sucesivas serán cuidadosamente reparados después del encofrado.

La ejecución de encofrados y cimbras se llevará a cabo atendiendo a lo establecido en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 2008)", así como en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME Encofrados y en el Artículo 680 del PG-3/75.

#### **6.21. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.**

Las obras de hormigón en masa o armado se realizarán cumpliendo las prescripciones contenidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 2008)", en el Artículo 630 del PG-3 y en las Normas Tecnológicas de la Edificación siguientes:

- NTE-EHEstructuras de hormigón armado
- NTE-CCM Contenciones. Muros.

### **Preparación del cimiento. Hormigón de limpieza.**

En el caso de cimentaciones en medios rocosos, la preparación de la superficie de apoyo deberá facilitar una fuerte unión entre el terreno y el hormigón.

En el caso de cimentaciones en suelos, la preparación de la superficie de apoyo deberá proporcionar la conveniente uniformidad de la deformabilidad del medio de forma que no se produzcan asientos diferenciales perjudiciales para la estructura de hormigón.

El espesor de la capa de hormigón de limpieza sobre apoyo de suelos o rellenos existentes será uniforme e igual a la definida en los planos, Sobre apoyo rocoso se definirá por el espesor mínimo sobre las partes más salientes.

### **Cimbras, encofrados y moldes.**

Las cimbras, encofrados y moldes, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el Desencofrado, desmoldeo o descimbrado.

Los encofrados y moldes serán suficientemente estancos para que, en función del método de compactación previsto, se impidan pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

Las superficies interiores de los encofrados y moldes aparecerán limpias en el momento del hormigonado, y presentarán las condiciones necesarias para garantizar la libre retracción del hormigón y evitar así la aparición de fisuras en los paramentos de las piezas. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, dichos productos no deben dejar rastros ni tener efectos dañinos sobre la superficie del hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Por otra parte, no deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas e hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, posteriormente, vayan a unirse entre sí, para trabajar solidariamente. Como consecuencia, el empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de la obra.

Como norma general, se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo

Doblado de las armaduras.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto. En general, esta operación se realizará en frío, mediante métodos mecánicos y a velocidad constante, y con la ayuda de mandriles, de modo que la curvatura sea constante en toda la zona.

El doblado de las barras, salvo indicación en contrario del proyecto, se realizará con mandriles de diámetros no inferiores a los indicados en el artículo 69.3.4 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE 2008.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente

Si resultase imprescindible realizar desdoblados en obra, como por ejemplo en el caso de algunas armaduras en espera, éstos se realizaran de acuerdo con procesos o criterios de ejecución contrastados, debiéndose comprobar que no se han producido fisuras o fracturas en las mismas. En caso contrario, se procederá a la sustitución de los elementos dañados. Si la operación de desdoblado se realizase en caliente, deberán adoptarse las medidas adecuadas para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.

### **Colocación de las armaduras.**

Las armaduras se colocarán exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí de manera que no varíe su posición especificada durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

En vigas y elementos análogos sometidos a flexión, las barras que se doblen deberán ir convenientemente envueltas por cercos o estribos en la zona del codo. Esta disposición es siempre recomendable, cualquiera que sea el elemento de que se trate. En estas zonas, cuando se doblen simultáneamente muchas barras, resulta aconsejable aumentar el diámetro de los estribos o disminuir su separación.

Los cercos de pilares o estribos de vigas se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados.

Cuando exista peligro de que se puedan confundir una barras con otras, se prohíbe el empleo simultáneo de aceros de características mecánicas diferentes. Se podrán utilizar, no obstante, cuando no exista problema de confusión, podrán utilizarse en un mismo elemento dos tipos deferentes de acero, uno para la armadura principal y otro para los estribos.

En la ejecución de las obras se cumplirá en todo caso, lo indicado en los artículos 69.5.1 "Anclaje de las armaduras pasivas" y 69.5.2 "Empalme de las armaduras pasivas" de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

### **Transporte del hormigón.**

Para el transporte del hormigón se utilizarán 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.

El tiempo transcurrido entre la adición de agua del 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.

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 e impedir que se cumpla lo estipulado en el apartado 71.2.4 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

No deberá ser transportada una misma amasada en camiones o compartimentos diferentes. No se mezclarán masas frescas fabricadas con distintos tipos de cemento.

Al cargar los elementos de transporte no deben formarse con las masas montones cónicos de altura tal, que favorezca la segregación.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de dos metros (2 m); procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones

Vertido.

En el caso de utilización de alguno de los medios que se reseñan a continuación, éstos deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Cintas transportadoras. En el caso de vertido directo se regulará su velocidad y se colocarán los planos y contraplanos de retenida que resulten necesarios para evitar la segregación del hormigón.
- Trompas de elefante. Su diámetro será por lo menos de veinticinco centímetros (25 cm), y los medios para sustentación tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón, y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario retardar o cortar su descarga.
- Cangilones de fondo movable. Su capacidad será, por lo menos, de un tercio de metro cúbico (1/3 m<sup>3</sup>).

Al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice con todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos; llenándolas en toda su altura; y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que el hormigón envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar mampuestos.

### **Compactación.**

La compactación del hormigón se ejecutará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no sea inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto. En el proyecto se especificarán los casos y elementos en los cuales se permitirá la compactación por apisonado.

El espesor de las tongadas de hormigón, la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores, se fijarán a la vista del equipo previsto.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida. El espesor de la capa después de compactada no será superior a 20 cm.

Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).



La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

Si se vierte hormigón en un elemento que se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de metro y medio (1,5 m) del frente libre de la masa.

En ningún caso se emplearán los vibradores como elemento para repartir horizontalmente el hormigón.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.

Antes de comenzarse el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

Si por alguna razón se averiase alguno de los vibradores, se reducirá el ritmo de hormigonado; y si se averiasen todos, el Contratista procederá a una compactación por apisonado, en la zona indispensable para interrumpir el hormigonado en una junta adecuada. El hormigonado no se reanudará hasta que no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

Hormigonado en tiempo frío.

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los 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.

Si no es posible garantizar que, con las medias adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

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 0° C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de Obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen ion cloro.

Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo más bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento del hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.

Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

Hormigonado en tiempo caluroso.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.

Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos del soleamiento.

Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá este del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.

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

Hormigonado en tiempo lluvioso.

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá toldos y otros medios que protejan el hormigón fresco. En otro caso, el hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvia; adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por el Director.

### **Curado.**

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el artículo 27° de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización del Director de obra.

### **Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.**

Los distintos elementos que constituyen los moldes, el encofrado (costeros, fondos, etc.), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que a va a estar sometido durante y después del desencofrado, desmoldeo o descimbrado. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información para estimar la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado, desmoldeo o descimbrado.

Se tendrán también en cuenta las condiciones ambientales (por ejemplo, heladas) y la necesidad de adoptar medidas de protección una vez que el encofrado, o los moldes, hayan sido retirados.

Se pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento de encofrado o molde que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción, asiento o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

Reparación de defectos.

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser reparados, previa aprobación del Director, tan pronto como sea posible, saneando y limpiando las zonas defectuosas. En general, y con el fin de evitar el color más oscuro de las zonas reparadas, podrá emplearse para la ejecución del hormigón o mortero de reparación una mezcla adecuada del cemento empleado con cemento portland blanco.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riesgo no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

## **6.22. ENSAYOS.**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Serán preceptivos los ensayos que expresamente, o por citación de norma técnica de carácter general, se hagan constar en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La Dirección Facultativa ordenará que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes, siendo los gastos originados por cuenta del Contratista siempre que éstos no excedan del 1% del presupuesto de la obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Facultativa ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obras en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán por cuenta del contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos, caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección Facultativa estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de contrato.

## **6.23. OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.**

Las obras no especificadas en el presente Pliego, se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de Obra.

## **6.24. MODIFICACIONES DE OBRA.**

Será de aplicación en esta materia lo establecido en los Artículos 234 y 220 del Real Decreto Legislativo 3/2011, 14 noviembre de Contratos del Sector Público.

## **CAPÍTULO 7. INSTALACIONES AUXILIARES Y CONTROL DE OBRA**

### **7.1 INSTALACIONES AUXILIARES.**

#### **7.1.1 Instalaciones auxiliares.**

La ejecución de las obras que figuran en el presente Proyecto, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:

- Maderamen, redes y lonas en número suficiente, de modo que garanticen la seguridad de operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

#### **7.1.2 Precauciones a adoptar.**

Las precauciones durante la construcción serán las previstas en la Ley 31/1.995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1.997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, así como en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

### **7.2 CONTROL DE LA OBRA.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados, y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la Instrucción EHE-08.

En Las Palmas de G.C., 2 de septiembre de 2016

Fdo.: Isabel Arencibia Hernández

Col. nº 2.984

Fdo.: Laura Gómez Mariño

Col. nº 3.036