

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

ÍNDICE

CAPITULO I. DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES

- Artículo 1.1. Objeto de este Pliego
- Artículo 1.2. Legislación aplicable
- Artículo 1.3. Documentos que se entregan al Contratista
- Artículo 1.4. Nivel de referencia y sistema de coordenadas
- Artículo 1.5. Descripción de las obras

CAPITULO II. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.

- Artículo 2.1. Condiciones generales
- Artículo 2.2. Cemento
- Artículo 2.3. Agua a emplear en las obras
- Artículo 2.4. Productos de Adición
- Artículo 2.5. Áridos para hormigones
- Artículo 2.6. Hormigones
- Artículo 2.7. Encofrados
- Artículo 2.8. Tubos y Pozos de Hormigón
- Artículo 2.9. Tubos de Polietileno
 - 2.9.1. Red agua potable
 - 2.9.2. Canalizaciones
- Artículo 2.10. Materiales para instalación eléctrica y alumbrado
- Artículo 2.11 Materiales para Pavimento de Hormigón Armado con fibras de acero
- Artículo 2.12. Materiales no especificados en el presente Pliego
- Artículo 2.13. Origen de los materiales
- Artículo 2.14. Empleo de los materiales
- Artículo 2.15. Materiales que no reúnan las condiciones

CAPITULO III. DE LA EJECUCION DE LA OBRA

- Artículo 3.1. Condiciones generales
- Artículo 3.2. Comprobación del replanteo de las obras
- Artículo 3.3. Acceso a las obras
- Artículo 3.4. Instalaciones, medios y obras auxiliares
- Artículo 3.5. Condiciones en que deben colocarse los acopios a pie de obra

- Artículo 3.6. Comienzo del plazo de las obras y programa de trabajos
- Artículo 3.7. Evitación de contaminaciones
- Artículo 3.8. Limpieza de la obra
- Artículo 3.9. Coordinación con otras obras
- Artículo 3.10. Facilidades para la inspección
- Artículo 3.11. Trabajos nocturnos
- Artículo 3.12. Trabajos inútiles y defectuosos
- Artículo 3.13. Trabajos no autorizados
- Artículo 3.14. Unidades no especificadas en este Pliego
- Artículo 3.15. Modificaciones de obra
- Artículo 3.16. Excavaciones en cualquier clase de terreno
- Artículo 3.17. Replanteo, medición y recepción
- Artículo 3.18. Fabricación del hormigón
- Artículo 3.19. Transporte de hormigón
- Artículo 3.20. Vibrado del hormigón
- Artículo 3.21. Encofrado y desencofrado
- Artículo 3.22. Puesta en obra del hormigón
- Artículo 3.23. Observaciones generales respecto a la ejecución de las obras de hormigón.
- Artículo 3.24. Inspección de las obras de hormigón.
- Artículo 3.25. Ensayos de resistencia del hormigón y pruebas de la obra
- Artículo 3.26. Armaduras
- Artículo 3.27. Ejecución de base y subbase granulares
- Artículo 3.28. Ejecución de pavimentos
- Artículo 3.29. Saneamiento
- Artículo 3.30. Redes eléctricas y de alumbrado
- Artículo 3.31. Balizamiento de la obra

CAPITULO IV. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- Artículo 4.1. Condiciones generales de valoración
- Artículo 4.2. Sistema de medición y valoración no especificado
- Artículo 4.3. Abono de las partidas alzadas a justificar
- Artículo 4.4. Precios de unidades de obra no previstas en el contrato
- Artículo 4.5. Obras defectuosas
- Artículo 4.6. Modo de abonar las obras concluidas e incompletas
- Artículo 4.7. Obras en exceso
- Artículo 4.8. Consideraciones generales sobre la medición de las obras

- Artículo 4.9. Transportes
- Artículo 4.10. Replanteos
- Artículo 4.11. Relaciones valoradas y certificaciones
- Artículo 4.12. Medios auxiliares
- Artículo 4.13. Medición y abono de Seguridad y Salud
- Artículo 4.14. Medición y abono de excavaciones
- Artículo 4.15. Medición y abono de hormigones
- Artículo 4.16. Medición y abono del pavimento de hormigón armado con fibras de acero
- Artículo 4.17. Medición y abono de las zahorras
- Artículo 4.18. Medición y abono de tuberías y canalizaciones
- Artículo 4.19. Medición y abono de las unidades que integran las redes de electricidad y alumbrado
- Artículo 4.20. Medición y abono de torres de alumbrado

CAPITULO V. DISPOSICIONES GENERALES

- Artículo 5.1. Plazo de ejecución
- Artículo 5.2. Modificaciones del Proyecto
- Artículo 5.3. Recepción
- Artículo 5.4. Plazo de garantía
- Artículo 5.5. Certificación final de las obras
- Artículo 5.6. Informe sobre el estado de las obras
- Artículo 5.7. Liquidación de la obra
- Artículo 5.8. Libro de órdenes
- Artículo 5.9. Equipos y maquinaria
- Artículo 5.10. Materiales
- Artículo 5.11. Acopios
- Artículo 5.12. Ejecución de las obras
- Artículo 5.13. Señalización de las obras
- Artículo 5.14. Vigilancia de las obras
- Artículo 5.15. Propiedad industrial y comercial
- Artículo 5.16. Medidas de seguridad
- Artículo 5.17. Obligaciones de carácter social y legislación laboral
- Artículo 5.18. Seguro a suscribir por el Contratista
- Artículo 5.19. Organización y policía de las obras
- Artículo 5.20. Interferencia con la navegación
- Artículo 5.21. Servicios afectados
- Artículo 5.22. Inadecuada colocación de materiales

Artículo 5.23. Retirada de instalaciones provisionales de obra

Artículo 5.24. Obligaciones generales

Artículo 5.25. Personal técnico afecto a las obras

Artículo 5.26. Subcontratación

Artículo 5.27. Contradicciones, omisiones o errores

Artículo 5.28. Permisos y licencias

Artículo 5.29. Ensayos

Artículo 5.30. Cálculos de obra

Artículo 5.31. Revisión de precios

CAPITULO I.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES

ARTÍCULO 1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras del Proyecto.

Este Pliego contiene, además de la descripción general y localización de las obras:

- Las condiciones que han de cumplir los materiales y su mano de obra.
- Las condiciones en que se deben ejecutar las obras.
- Las instrucciones para la medición y abono de las unidades de obra.
- Los pliegos, instrucciones, reglamentos y normas de carácter general aplicables a la obra.
- Los documentos a manejar, redactar, presentar y/o aprobar y los plazos en que deben realizarse las operaciones.
- Las aportaciones a realizar y los gastos comprendidos en los precios de las unidades de obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es por tanto la norma y guía que debe seguir el Contratista en todo momento.

ARTICULO 1.2.- LEGISLACION APLICABLE

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente

Documento para los materiales o la ejecución de las obras.

- “Normas y Condiciones Generales para la Contratación de Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias, ORDEN FOM/4247/2006 de 28 de diciembre” y para todo lo no especificado en las mismas:
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (BOE de 31 de octubre de 2007), con las modificaciones introducidas por la LEY 14/00, de 29 de diciembre, LEY 24/01, de 27 de diciembre; ORDEN HAC 737/02, de 2 de abril ; LEY 44/02, de 22 de noviembre; LEY 53/02, de 30 de diciembre; LEY 13/03, de 23 de mayo; LEY 62/03, de 30 de diciembre; ORDEN HAC/429/04, de 13 de febrero; LEY 3/04, de 29 de diciembre; REAL DECRETO-LEY 5/05, de 11 de marzo; ORDEN EHA/4110/05, de 29 de diciembre; LEY 5/06, de 10 de abril; LEY 42/06, de 28 de diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970.
- Ley 27/92 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificada por la LEY 13/96, de 30 de diciembre; LEY 62/97, de 26 de diciembre; LEY 50/98, de 30 de diciembre; REAL DECRETO LEY 4/00, de 23 de junio; LEY 14/00, de 29 de diciembre; LEY 24/01, de 27 de diciembre; LEY 53/02, de 30 de diciembre, LEY 10/03, de 20 de mayo; LEY 48/03, de 26 de noviembre; LEY 62/03, de 30 de diciembre.
- Normas Tecnológicas de edificación del MOPU.
- Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E. R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03. R.D. 1797/2003 de 26 de diciembre.
- Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM 0.2-90, ROM 0.5-94, ROM 4.1-94, ROM 0.3-91, ROM 0.4-95).
- Recomendaciones internacionales para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón, 1970, del Comité Europeo del Hormigón (CEB) y Federación Internacional del Pretensado (F.I.P.), publicadas por el Instituto Eduardo Torroja.

- Norma de construcción sismoresistente (NCSE-02). Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre.
- Norma NBE EA-95. Real Decreto 1829/1995 de 10 de noviembre.
- Normas UNE, Normas EN, Normas MV, Normas NT y Normas NLT, DIN para los aceros.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), de 6 de febrero del 1976, con las modificaciones introducidas por la O.M. de 31/07/86; O.C. 293/86T de 23 de diciembre de 1986; O.C. 295/87T de 6/8/87; O.M. de 21/1/88; O.M. de 8/5/89; O.M. de 28/9/89; O.C. 325/97T de 30/12/97; O.M. de 27/12/99; O.M. de 28/12/99; O.C. 326/00; O.C. 5/2001; O.M. de 13/02/02; Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo; O.C. 10/2002; Orden FOM/891/2004 de 1 de marzo.
- Norma 6.1– IC sobre Secciones de Firme, aprobada por la ORDEN FOM/3460/2003 de 28 de noviembre.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.
- Norma SIS-055900- Grados de herrumbre en superficies de acero 1967 y grados de preparación de estas superficies para la aplicación de pintura anticorrosivo.
- Norma SIS-185111 Escala europea de grados de corrosión para pinturas anticorrosivas.
- Reglamento Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias.
- Reglamentos y Ordenes en vigor sobre Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas.

Será de aplicación, aunque no esté contemplada específicamente, cualquier disposición, pliego, reglamento o norma de obligado cumplimiento.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá

como válida la más restrictiva.

En cualquier caso se entenderá que las normas citadas serán de aplicación en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

ARTÍCULO 1.3.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos, sean de Proyecto o complementarios, que se entregan al Contratista, tendrán un valor contractual o simplemente informativo.

Documentos contractuales

Solamente tendrán carácter contractual los documentos a que les atribuya tal carácter la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (L.C.A.P.).

En particular:

- El Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, en adelante P.C.A.G.
- El Pliego de Condiciones, en adelante P.C.
- Los documentos del Proyecto que obligan al contratista en la ejecución de la obra.
- Plazos establecidos.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, vertederos, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los Anejos a la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra y, en consecuencia, deben tomarse como complementos de la

información que el Contratista debe conseguir directamente y con sus propios medios.

El Contratista será responsable del resultado de la información conseguida. Por tanto los errores que se deriven de la misma o de su defecto en la consecución de datos, y que afecten a la oferta, contrato, planeamiento y ejecución de las obras, no serán objeto de reclamación.

ARTICULO 1.4.- NIVEL DE REFERENCIA Y SISTEMA DE COORDENADAS

El nivel absoluto de referencia de cotas es el Cero Hidrográfico, coincidente con la Bajamar Viva Equinoccial. La Autoridad Portuaria entregará al adjudicatario una referencia sobre el mismo próxima a la obra.

El sistema de coordenadas que aparece en los planos es el U.T.M. (Universal Transverse Mercator, Elipsoide Internacional Hayford). Se facilitarán al adjudicatario las coordenadas de los vértices de la red topográfica de control del Puerto próximos a la obra

ARTICULO 1.5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras proyectadas son las necesarias para la realización del nuevo muelle y su posterior acondicionamiento.

Las actuaciones que se llevarán a cabo son las siguientes:

- Pavimentación de 9.000 m² de superficie.

Pavimentación de la superficie

Con el objeto de dotar a la explanada de la ampliación del Muelle de Ferrazo de los firmes y pavimentos adecuados para su posterior explotación, se definirá la pavimentación de la superficie objeto de proyecto.

Esta operación consiste en la colocación del firme en la nueva explanada de servicio del Muelle de ferrazo.

El dimensionamiento de los firmes y pavimentos a disponer en las distintas zonas en las que se divide la explanada se realizará siguiendo el esquema conceptual descrito en la ROM 4.1-94 *Proyecto y construcción de pavimentos portuarios*.

Tras seguir los criterios de la ROM 4.1-94 y de la Instrucción 6.1 y 6.2 IC de carreteras se concluye que, en la superficie a pavimentar se concluye que el uso futuro de la zona está bien definido:

1. Zona de operaciones para futura la Terminal de contenedores (9.000m²)

La sección tipo adoptada en la zona es:

- Zona de operaciones de la Terminal de contenedores:
 - 25cm de hormigón con fibras
 - 20cm de macadam (ya ejecutado)
 - 20cm de zahorra (ya ejecutado)

CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

ARTICULO 2.1.- CONDICIONES GENERALES

Cuantos materiales se emplean en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiesen en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique la Dirección de Obra o su representante durante la ejecución.

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

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

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

Cuantos gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista, ya que han sido tenidos en cuenta en los Precios de Proyecto.

La Administración podrá exigir, por escrito, al Contratista, que retire de la obra a todo empleado que considere incompetente, descuidado, insubordinado o que fuese susceptible de cualquier otra objeción.

ARTICULO 2.2.- CEMENTO

El cemento empleado en cada unidad de obra será el adecuado para la función a que se destine, y en cualquier caso, los tipos de cementos a utilizar serán fijados por la Dirección de la obra, pudiéndose utilizar en principio los del tipo CEM I, CEM II y CEM IV.

Además, deberán cumplir el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-97) ajustándose además a las características y condiciones de suministro, transporte, almacenamiento y recepción que especifica la Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E., de clase no inferior a 32,5 N/mm² y capaz de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Para el control se estará a lo indicado en el artículo ochenta y uno punto uno (81.1) de la E.H.E.

En el caso de elementos estructurales sometidos a clase de exposición **IIIc** (corrosión de armaduras por cloruros de origen marino en zona de carrera de mareas) el cemento a emplear debe ser resistente al agua de mar (MR), según UNE 80303:96 y para los sometidos a agresividad química media Q_b se deben emplear además cementos resistentes a sulfatos (SR), según UNE 80303:96.

En principio se prohíbe el empleo de mezclas de cementos, debiendo adoptarse precauciones especiales que impidan la utilización por error en una unidad de obra de un conglomerante hidráulico diferente del especificado, debido a un almacenamiento simultáneo en obra de cementos de tipo diferentes.

ARTICULO 2.3.- AGUA A EMPLEAR EN LAS OBRAS

Todas las aguas a emplear en obra, deberán cumplir las condiciones del análisis indicado en el artículo veintisiete (27) de la Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.

Queda prohibido el uso de agua de mar en todos los casos, incluso para el curado del hormigón.

ARTICULO 2.4.- PRODUCTOS DE ADICIÓN

Podrá autorizarse por la Dirección el empleo de todo tipo de productos de adición, justificándose por los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado, sin perturbar notoriamente las características del hormigón, ni resultar perjudicial para las armaduras. La marca, calidad y cantidad de productos a emplear serán aprobadas por la Dirección, previa proposición por escrito del Contratista.

Los productos de adición cumplirán las especificaciones indicadas en el Artículo 29º de la EHE.

- a) Los acelerantes o retardadores del fraguado se utilizarán sólo cuando las condiciones especiales de las obras lo aconsejen y únicamente en la cantidad precisa para obtener el efecto requerido.
- b) Los plastificantes se utilizarán preferentemente en la elaboración de hormigones armados.
- c) Los productos de curado deberán conseguir una película continua sobre las superficies del hormigón para impedir la evaporación del agua y mantener la humedad de fraguado al menos durante siete días (7). No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón y serán de color claro, preferiblemente blanco.

ARTICULO 2.5.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Para los áridos a emplear en la fabricación de hormigones regirá cuanto se prescribe en el artículo veintiocho (28) de la "Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.", y en el artículo 610 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes" PG-3.

Se comprobarán las pérdidas de peso al ensayo de cinco ciclos UNE EN 1367-2:98, con las limitaciones indicadas en el artículo veintiocho de la EHE.

Se prohíbe el empleo de arena de playas o ríos afectados por las mareas y áridos que contengan sulfuros oxidables.

El tamaño máximo del árido a utilizar en cada unidad de obra es el especificado en los planos correspondientes. Si existiese algún elemento en el que no quedase definido dicho límite, el Director de Obra decidirá el tamaño máximo a utilizar. No obstante, en ningún elemento estructural de hormigón armado se utilizará áridos de tamaño $> 40\text{mm}$.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección de las Obras podrá ordenar la clasificación hasta en cuatro (4) tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime oportunas, sin que por ello hayan de modificarse los precios de los hormigones señalados en los cuadros de precios.

Para el control se estará a lo indicado en el artículo ochenta y uno punto tres (81.3) de la E.H.E.

ARTICULO 2.6.- HORMIGONES

Por cuanto se refiere a los hormigones, sus materiales, manipulación, ensayos, etc. regirá en su plenitud la Instrucción E.H.E.

El hormigón a emplear en toda la pavimentación de hormigón será del tipo HA-30, de 30 N/mm^2 de resistencia característica, con las siguientes designaciones según el Artículo 39.2 de la EHE:

Hormigón en pavimento: HA-30 / P / 40 / IIIc + Qb

El contenido mínimo de cemento para los hormigones armados será de 350 Kg/m^3 .

La relación agua-cemento máxima en todos los casos debe ser 0,45.

La consistencia en todos los casos será blanda, correspondiéndole en el cono de Abrams un asiento entre seis y nueve centímetros (6 y 9cm). El tipo de ambiente para cada elemento queda definido en la designación anterior según la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La densidad mínima en los hormigones, sin contar armaduras, debe ser superior a $2,3 \text{ T/m}^3$.

Cualquier otro elemento, no definido aquí o no especificado expresamente en los planos del proyecto, que hubiese de ser hormigonado se ejecutará con el tipo de hormigón que designe el Ingeniero Director.

Para establecer la dosificación y controlar la consistencia de los hormigones, el Contratista deberá realizar ensayos previos de laboratorio de acuerdo con lo especificado en los Artículos 83º y 86º de la E.H.E.

Para el Control de calidad, composición, resistencia y durabilidad del hormigón se realizarán los ensayos y cumplirán las especificaciones fijadas en los Artículos 81º a 89º de la E.H.E.

ARTICULO 2.7.- TUBOS Y POZOS DE HORMIGÓN

Estarán hechos por centrifugado, no presentando, grietas ni oquedades. Al ser golpeados deben dar sonido claro.

Los tubos serán de enchufe de campana Clase 180 según UNE 127010 EX, con junta de goma tipo lágrima. Los de 1m de diámetro irán armados y su peso será superior a 1.200 Kg/m.

Los tubos serán revisados y marcados en fábrica antes de salir indicándose la Clase, Serie resistente y fecha de fabricación.

ARTÍCULO 2.8.- TUBOS DE POLIETILENO

2.8.1.- Red agua potable

La tubería de polietileno para la red de agua potable, será de alta densidad, uso alimentario y capaz de resistir una presión de trabajo de 10 Kg/cm² para temperaturas de 20°C a 25°C.

Durante el transporte, los tubos descansarán por completo en la superficie de apoyo. Si la plataforma del vehículo no es suficientemente plana a causa de salientes, se colocarán listones de madera u otro material, para compensar dichos salientes. Se protegerá la parte más expuesta, que es el extremo de tubo, en los casos en que haya posibilidad de que sea perjudicada. Deberá evitarse

que los tubos rueden y reciban golpes, para lo que es aconsejable que se sujeten con cordel o cuerda. No deberán utilizarse cables ni alambres.

Tampoco deben de colocarse pesos encima de los tubos que les puedan producir aplastamiento. Asimismo, deben evitarse que otros cuerpos, principalmente si tienen aristas vivas, golpeen o queden en contacto con ellos. Si el tubo a transportar lo permite se puede colocar, dentro de las de mayor diámetro, otros de menor diámetro.

El almacenaje de los tubos deberá efectuarse preferentemente en locales cubiertos y sobre superficies planas y limpias. Conviene no almacenarlos de forma vertical.

Deberán asegurarse los tubos extremos de la capa inferior con cuñas de madera o tierra blanda. En caso de utilizar cuñas, deberá procurarse que éstas no tengan canto vivos, la separación entre ellas deberá ser de un (1) metro aproximadamente.

2.8.2.- Canalizaciones

Para la protección de las líneas eléctricas se han previsto canalizaciones enterradas formadas por tubos de polietileno o PVC de diámetros variables tales como, 90mm, 125mm, 160mm, 200mm de doble pared, corrugado externo y liso interno, de alta densidad y con uniones mediante manguitos sin necesidad de encolados. Asimismo, se han previsto canalizaciones de PVC corrugado flexible de 125 mm de diámetro, para futuras canalizaciones de telefonía o fibra. También se han previsto tubos de 110mm para red de abastecimiento de agua potable y de 315mm para red de saneamiento.

Por último se ha considerado la red de drenaje de aguas pluviales que estará formada por canalizaciones de diámetros diferentes entre los que se encuentran, 200mm, 315mm, 400mm y 600mm.

La resistencia al aplastamiento será tal que permita una reducción de su diámetro interno inferior al 5 % con una carga de 1,75 KN/ml, independientemente de lo cual irán debidamente hormigonados.

ARTICULO 2.9.- MATERIALES INSTALACION ELECTRICA Y ALUMBRADO

Todos los materiales que integran las redes eléctricas y de alumbrado se ajustarán a las condiciones que se especifican en este Pliego de Prescripciones, Cuadros de Precios, Mediciones y Presupuestos del Proyecto, aunque podrán ser sustituidos por otros, siempre y cuando la calidad de los mismos sea igual o superior a la descrita en las especificaciones del proyecto, posean certificado de homologación del Ministerio de Industria y de AENOR, y sea autorizado y aprobado previamente por el Director de Obra.

Todos los cables de distribución de fuerza y alumbrado serán tetrapolares, de sección de cobre, aislamiento PVC para una tensión de servicio de 1000 V, tipo W 0,6/1 Kv según UNE.

Torres de alumbrado

Las columnas serán de 20 m de altura con dispositivo de subida y bajada constarán de:

- Columna
- Mecanismo en base (cabrestante)
- Armazón y mecanismo fijos en cabeza columna
- Corona móvil
- Cables portores
- Cable eléctrico

Tendrán sección poligonal (20 lados) forma troncopiramidal con soldaduras longitudinales, formadas por varias secciones, de largo mínimo 10 m, que se enchufa una en el interior de la otra a presión, en una longitud mínima de 1,5 veces el diámetro de la zona de la unión.

Serán de acero de 4 mm de espesor mínimo en el tramo superior; de 5 mm en el intermedio y 6 mm en el inferior, con una resistencia a rotura de 52 kg/mm² y un límite elástico de 36 kg/mm². Estos espesores son mínimos admisibles, debiendo adoptarse los que resulten en los cálculos de la torre, si resultan superiores a los indicados, sin que dicho aumento de espesores suponga variación en el precio.

El Contratista presentará para su aprobación, si procede, y en el plazo de

un mes tras la adjudicación, los cálculos estructurales y de estabilidad de la torre que se propone emplear, así como los planos y especificaciones de la misma. Asimismo suministrará referencias de torres del mismo tipo construidas y en funcionamiento.

Para su anclaje se contará con una base de acero soldada en el extremo del tramo inferior, formando un todo sólido; provista de orificios para recibir en él los pernos de anclaje.

Dispondrá de una puerta de acceso en parte baja, de las dimensiones adecuadas para permitir el acceso a la placa donde se montan el circuito eléctrico y el cabrestante. La tapa de la puerta será de chapa de acero solapada al marco de la puerta y sujeta a ésta mediante cuatro tornillos.

Estarán dotadas de un tornillo de acero inoxidable soldado en el interior de la columna, accesible desde la puerta, provisto de arandela y tuercas, para servir de conexión a tierra.

Todas las partes de la columna estarán sometidas por inmersión a protección de galvanizado en caliente, espesor no inferior a 80μ en ambas caras (600 gr/m^2). El cabrestante ubicado en la parte baja de la columna será del tipo de doble tambor, con mecanismo en caja hermética llena de aceite lubricante.

La relación es de 50:1.

El cabrestante podrá ser accionado, bien a mano mediante manivela, ó mediante un motor portátil de velocidades múltiples y reversibles.

El motor móvil se podrá acoplar rígidamente a la base de la columna y es accionado a 5 m de distancia.

La capacidad mecánica del cabrestante será por lo menos de ocho veces del peso del aro con sus luminarias.

Su armazón estará construido en acero laminado y galvanizado en caliente, provisto de sistema de enchufe a la parte alta del poste e inmovilizado por medio de 4 juegos de tornillos.

En el armazón se ubicarán tres poleas equidistantes para deslizar sendos cables portores de acero, las poleas serán de aleación de aluminio no oxidable provista de casquillos de bronce autolubricados deslizados sobre ejes.

Asimismo se hallará la polea sobre la que desliza el cable eléctrico, que forma un ángulo de 90° respecto a las otras dos, provista de casquillo de bronce autolubrificante y deslizándolo sobre eje.

Los cables, de acero y eléctrico estarán guiados en la entrada y salida de sus respectivas poleas.

Dispone de dos piezas hembra de cerrojo fijas. Este sistema lo accionará el mismo movimiento del aro y tendrá un indicativo en la parte móvil que se hallará fijo en el aro a base de una banderola que por su postura se denote desde el suelo el enganche perfecto. El enclavamiento se producirá mediante giro de la pieza situada en el aro. Este dispositivo tendrá resistencia suficiente para soportar como mínimo ocho veces el peso del aro con las luminarias.

Para cubrir el mecanismo se dispondrá de una caperuza de acero galvanizado.

La estructura base estará formada por dos aros, uno de perfil U y otro de plano, de acero. Estos dos aros estarán enlazados de manera sólida y de ellos partirán los soportes de las luminarias o proyectores de la forma que se requiera en cada caso.

En el aro plano se hallará la caja de distribución con placa de bornas interior y una base de conector eléctrico.

Estará dotado de un dispositivo de centrado constituido por doble sistema para el momento ascendente/descendente del aro.

El primero constituido por 4 brazos tubulares de acero galvanizado, articulados en el aro inferior y entrelazados mecánicamente y provisto de sistema compensador de la variación de los diámetros a lo largo de la columna a base de dos resortes helicoidales. Los brazos disponen de sendos rodillos giratorios.

El segundo sistema de centrado se halla dispuesto en el aro superior, provisto de 4 juegos de doble rodillo que actúa en la proximidad de su posición superior deslizándose en unos canales previstos en el armazón superior de la cabeza de la columna.

Los rodillos en ambos casos, irán provistos de la pieza de contacto a base de nylon y equipados con casquillo de bronce autolubrificado.

Dispondrá de un sistema de enclavamiento para que una vez situada la corona en su postura más alta quede enganchada y no precise de la tensión de los cables. En esta parte móvil se prevé la pieza macho que enchufa en el interior de la hembra y mediante un giro se enganchan los bulones de que está provisto.

Los cables portores serán de acero trenzado flexible con factor de seguridad 8 veces la carga de rotura. La longitud será la suficiente como para situar la corona en la posición baja a 1,5 m del suelo.

Un cable será capaz para soportar el aro en caso de rotura del otro cable.

Cable eléctrico multifilar de 4 mm de sección, será flexible de sección circular a base de PVC.

Dispondrá en sus extremos de clavijas de conexión multipolar con dispositivo de enclavamiento mecánico. Una se conectará a la base de conexión de la placa eléctrica en la cavidad baja junto al cabrestante y otra a la caja de conexión situada en el aro de luminarias.

Las soldaduras serán realizadas en la columna por el sistema mig.

Proyectors

Los proyectores deberán estar capacitados para llevar alojada en su interior una lámpara de 2.000 vatios de vapor de sodio y cumplir las siguientes características :

- a) Sistema óptico-reflector de una sola pieza en chapa de aluminio electroabrillantado, anodizado y sellado.
- b) Carcasa en perfil extruido de aluminio con acabado de pintura epoxi poliéster color gris.
- c) Bandeja porta-accesorios en chapa de acero galvanizado de fácil extracción para conexión y revisión del equipo eléctrico.
- d) Portalámparas E-40 reforzado de porcelana con dispositivo de enfoque.
- e) Cierre de Vidrio plano termoestable y serigrafiado con resortes de fijación
- f) Estanqueidad mediante junta de etileno propileno.

- g) Fijación mediante lira de acero zincado.
- h) Limbo graduado para una correcta orientación de haz luminoso.
- i) Grado de protección mínimo IP-55.
- j) Los conductores de conexión desde el equipo de encendido hasta el proyector serán anticalóricos, capaces de soportar temperaturas de hasta 120°C, llevarán prensaestopas estancos tanto en el proyector como en el equipo.

Tendido de los cables

El tendido de los cables bajo tubo se efectuará con las precauciones necesarias para no someterlos a esfuerzos anómalos o rozamientos que puedan dañar sus cubiertas aislantes.

Los cables que se dispongan en la galería de servicio van grapados a la pared o techo mediante grapas plastificadas con cubierta de neopreno de alta resistencia a la corrosión, a la distancia adecuada para que los cables queden perfectamente sujetos y alienados.

La alimentación de las tomas de corriente desde las líneas generales de B.T. se efectuará con cables del mismo tipo que estas (dos conductores de 240 mm²) de sección, realizándose la conexión mediante kits de empalme concebidos para 6 Kv de tensión.

En el lugar indicado en los planos las fases iguales de ambas líneas de fuerza se unirán a través de un puente formado por embarrado de cobre. Todo irá alojado en caja estanca de polyester de dimensiones adecuadas.

Los conductores para la alimentación de las torres de alumbrado irán dentro de un tubo de hormigón enterrado hasta alcanzar las arquetas a pié de torres.

La toma de tierra a cada torre se efectuará mediante conductor desnudo de cobre de 50 mm² de sección, perfectamente unido a la misma y alcanzando la pica al nivel del mar.

No se admitirá ningún empalme en conductores de alta o baja tensión.

Instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en los vigentes reglamentos que les sean de aplicación, cuidándose una esmerada ejecución y terminación de todos los elementos y conforme a lo establecido en los Planos de este Proyecto.

Las conexiones entre conductores y entre bornas, se efectuarán con clemas y bornas de presión, no se admite el empleo de soldadura. Las superficies de contacto serán lo suficientemente amplias para que no se produzcan en estos puntos un calentamiento superior al que manifiestan los conductores.

ARTICULO 2.10.- MATERIALES PARA PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO CON FIBRAS DE ACERO

Es de aplicación en esta unidad de la obra la O.C. 311/90 CyE de 20 Marzo de 1990, que modifica el artículo 550 del PG-3/75.

Se empleará cemento con adiciones, especialmente aquellos que corresponden a la denominación de “resistencia media” (tipos II-35, III-35, V-35). No se podrá emplear cemento aluminoso (tipo VI) ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fábrica de cemento. El principio de fraguado no podrá tener lugar antes de las dos horas. No obstante, si el hormigonado se realizase a temperatura ambiente superior a 25°C, el principio de fraguado no podrá tener lugar antes de una hora.

El tamaño máximo del árido no será superior a 40 mm. El árido grueso estará formado por al menos tres tamaños diferentes: 5-12 mm, 12-25 mm, y 25-40 mm. El equivalente de arena de árido fino no será inferior a 80. El contenido mínimo de partículas silíceas en el árido fino será del 30 % en los viales de acceso y del 20 % en el resto de las superficies.

Los eventuales aditivos de hormigón cumplirán las condiciones establecidas en las normas siguientes:

- UNE 83281: Reductores de agua y de fluidificantes.
- UNE 83282: Reductores de agua de alta actividad (superfluidificantes).

- UNE 83283: Aceleradores del fraguado.
- UNE 83286: Inclusores de aire.

El empleo de cualquiera de ellos debe de ser aprobado por el Director de obras. El aireante será de características tales que las burbujas de aire ocluido producidas tengan un diámetro comprendido entre 10 y 200 μm y se encuentren uniformemente repartidas en el hormigón. Su dosificación será del 4 % . Si se emplearan superplastificantes para mejorar las resistencias alcanzadas, se limitará su dosis a 0,4 kg/m^3 .

El hormigón a emplear en el pavimento será en general del tipo HA-30, debiendo alcanzar una resistencia característica a flexotracción a los 28 días igual o superior a los 4 MPa. El asiento del hormigón , medido con el cono de Abrams, no será inferior a 0,02 m ni superior a 0,06 m. La dosificación del cemento no será inferior a 300 kg/m^3 de hormigón fresco. Por su parte, el contenido de partículas cernidas por el tamiz 0,16 UNE no será mayor de 450 kg/m^3 de hormigón fresco, incluyendo entre aquellas el cemento y las adiciones. La relación ponderal agua/ cemento no será superior a 0,50.

En lo que se refiere a su consistencia: se emplearán fluidificantes para que antes de incorporar las fibras al asiento en el cono de Abrams no sea inferior a 0,012m.

Las fibras serán de acero trefilado, con resistencia a la tracción no inferior a 1200 Mpa y sus extremos estarán conformados. Asimismo, las fibras estarán encoladas en peines. El diámetro de las fibras será de 800 μm y su longitud mínima de 0,050 m. La dosificación de fibras por metro cúbico de hormigón debe ser de 32KG/m³, deberán de añadirse en obra debidamente esparcidas.

La sección llevará en su base un mallazo de 15x15x6mm de acero.

ARTICULO 2.11.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales, que hayan de utilizarse tanto en las obras definitivas como en las instalaciones auxiliares, que no hayan sido especificados en el presente Pliego no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección de la obra, quién podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su

empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

ARTICULO 2.12.- ORIGEN DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación por la Dirección de Obra de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a la total iniciativa del Contratista la elección del origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- 1.- Las marcas y modelos que puedan mencionarse en estos Pliegos son únicamente indicativos y no supone obligación para el Contratista de adquirirlos precisamente de la citada o citadas marcas, pero sí le obligan a que las características y calidades de las marcas y modelos que propongan sean iguales o superiores a las de aquellos.
- 2.- El Contratista deberá presentar documentación técnica completa de los materiales que proponga, así como suministrar muestras de los mismos para su aprobación previa a su uso y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección de Obra juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para comprobación de los mismos.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto un laboratorio pendiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas ("CEDEX"), siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

3.- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra.

4.- Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente el Director, o persona en quien delegue, podrá rechazar aquellos materiales que presenten defectos no observados en el reconocimiento.

5.- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a 30 días a partir de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación, la siguiente documentación:

a) Memoria descriptiva del Laboratorio que propone utilizar, indicando marcas, características y fecha de homologación de los equipos previstos para el control de las obras.

b) Relación de Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.

c) Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.

d) Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra.

e) Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos.

A la vista de esta documentación, la Dirección decidirá sobre la procedencia o no de la utilización del mismo

ARTICULO 2.13.- EMPLEO DE LOS MATERIALES

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección de la obra.

En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de la obra, lo que, en cualquier caso, no disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

Aún cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aún cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad.

Artículo 2.14.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de la obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

CAPITULO III.- DE LA EJECUCION DE LA OBRA

ARTÍCULO 3.1.- CONDICIONES GENERALES

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

Además de a la normativa técnica, las obras estarán sometidas a la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborables (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre).

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

ARTÍCULO 3.2.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de Obra procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo, en cumplimiento de la regla 29.2 de las N.G.C.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre la costa en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas UTM de los vértices establecidos, y la cota (\pm) 0 elegida.

La comprobación del Replanteo comprenderá:

- a) La geometría en planta de la obra y zonas de vertido, definidas en el plano de replanteo.
- b) Las coordenadas UTM de los vértices y la cota (\pm) 0 elegida, definidas en el plano de replanteo.
- c) El levantamiento topográfico y batimétrico de la superficie de los terrenos afectados por las obras.

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.

A continuación se levantará un Acta de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable de las Obras.

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. Lo mismo ocurrirá con la cota (\pm) 0 elegida.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. 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.

Si durante el transcurso de las obras hubiera habido variaciones en la topografía de los terrenos, no producidos por causas derivadas de la ejecución de las obras, la Dirección de Obra podrá ordenar la realización de nuevos replanteos.

También se podrá ordenar por la Dirección de Obra la ejecución de replanteos de comprobación.

En la ejecución de estos replanteos se procederá con la misma sistemática que en el replanteo inicial.

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 levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 3.3.- ACCESO A LAS OBRAS

Las obras de accesos (incluidos caminos, sendas, obras de fábrica y otros), a las obras y a los distintos tajos, que tengan que construirse o ampliarse serán ejecutadas por cuenta y riesgo del Contratista.

La conservación de estos accesos, así como la de los ya existentes y puestos a disposición del Contratista será, durante la ejecución de las obras, por cuenta y riesgo del Contratista.

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

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión de tráfico en la zona, sin que la aceptación de tal propuesta signifique modificación de los precios del contrato.

ARTÍCULO 3.4.- INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los proyectos de las obras auxiliares, instalaciones, medios y servicios generales que se propone emplear para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Una vez aprobados, el Contratista los ejecutará y conservará por su cuenta y riesgo hasta la finalización de los trabajos.

Estas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista facilitará una oficina, debidamente acondicionada a juicio de la Dirección de Obra, con las características que se indican en este Pliego, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuesto.

Al terminar la obra, el contratista retirará a su cargo estas instalaciones, restituyendo las condiciones que tuviera la zona antes de realizar los trabajos, o mejorándolas a juicio de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.5.- CONDICIONES EN QUE DEBEN COLOCARSE LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA

El Contratista dispondrá los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran deterioro por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas. Los acopios cumplirán en todo momento con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los materiales acopiados deberán cumplir en el momento de su utilización las condiciones de este pliego.

Se entenderá a este respecto que cualquier 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.

La responsabilidad por las pérdidas o daños que pudieran derivarse del acopio de materiales, será siempre del Contratista.

Estas condiciones se extenderán al transporte y manejo de materiales.

ARTÍCULO 3.6.- COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. El replanteo se comprobará por parte de la Dirección de la Obra y se aceptará por el Contratista. En el caso contrario, 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 Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajo en el plazo de quince (15) días naturales, contados a partir de la fecha de iniciación de

las obras, fecha fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El Programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres, tanto en tierra como en mar, afectadas por las obras.

El Programa de Trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si hubieran sido establecidos para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

- a) Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.
- b) Descripción detallada del sistema de construcción a emplear en cada parte de la obra, determinando la maquinaria y medios (materiales, humanos y auxiliares) necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones, y los de ejecución de las diversas partes de la obra, con representación gráfica de los mismos donde se detallen relaciones, dependencias, precedencias y holguras.
- d) Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.
- e) Valoración mensual y acumulada de la obra programada, basado en las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.
- f) Definición de lo que entiende como campaña de trabajo en el mar, condiciones que se suponen para la misma, y justificación de concordancia con la campaña definida, y protección para resguardar la obra ejecutada durante cada campaña.

El Contratista podrá proponer, con 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 modificaciones al programa de trabajo presentado o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

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, siempre y cuando estas 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.

ARTÍCULO 3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista está obligado a evitar todo tipo de contaminación del aire, cursos de agua, mar y terrenos, sea en cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse como consecuencia de las obras, instalaciones o talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terrenos de propiedad del Contratista. Cumplirá en todo momento las disposiciones vigentes sobre estas materias.

La Dirección de Obra ordenará la paralización de la obra, con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas, hasta que hayan sido subsanadas. Estas paralizaciones no serán computables a efectos del plazo de la obra.

El Contratista cuidará especialmente del cumplimiento de las órdenes de la Dirección de Obra sobre esta materia.

ARTÍCULO 3.8.- LIMPIEZA DE LA OBRA

Es obligación del Contratista mantener la obra limpia, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes le sean dadas por la Dirección de Obra en esta materia.

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

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza. Finalizados los trabajos, en el momento de la entrega, la obra, sus alrededores y caminos utilizados estarán en perfectas condiciones de limpieza.

ARTÍCULO 3.9.- COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con los mismos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

ARTÍCULO 3.10.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PC.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra, toda clase de facilidades y medios para poder practicar los replanteos, reconocimientos, pruebas de materiales y su preparación. Todo ello para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres, equipos e instalaciones.

Todos los gastos que se originen por estos conceptos serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 3.11.- TRABAJOS NOCTURNOS

Se cumplirá lo establecido en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) relacionado con trabajos nocturnos y su iluminación.

Los trabajos nocturnos serán previamente autorizados por la Dirección de Obra y realizados solamente para las unidades de obra que ésta indique.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección de Obra ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos.

Esta iluminación permitirá la correcta vigilancia de la obra de modo que no exista ningún problema durante el desarrollo de la ejecución nocturna.

ARTÍCULO 3.12.- TRABAJOS INÚTILES Y DEFECTUOSOS

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG, por lo que el Contratista deberá demoler a su cargo, salvo que la Dirección de Obra decida aceptarlo, cualquier trabajo inútil o defectuoso.

Esta facultad de la Dirección de Obra, que recoge el último párrafo de la Cláusula 44, deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengan expresados en este Pliego de Condiciones.

La Dirección de Obra, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al Contratista que proponga medidas, con las correspondientes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación del retraso causado. Dichas medidas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.13.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cuando se detecte la ejecución de alguna parte de la obra o unidad que no haya sido autorizada se procederá a la paralización de su ejecución, hasta que el Contratista sea autorizado a continuar por la Dirección de Obra, si se demostrase que no ha significado una modificación del proyecto y ha sido ejecutada con arreglo a este Pliego.

Si significasen una modificación del Proyecto no autorizada se aplicará la Cláusula 62 del PC.

Si no hubiere sido ejecutada conforme a este Pliego se aplicará el artículo de este Pliego, relativo a trabajos inútiles o defectuosos.

ARTÍCULO 3.14.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Las unidades de obra no especificadas en este Pliego y que formen parte del proyecto contratado, 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 la Obra.

ARTÍCULO 3.15.- MODIFICACIONES DE OBRA

Será de aplicación en esta materia lo establecido en las Cláusulas 26, 60, 61 y 62 del PC.

En el caso de emergencia previsto en la Cláusula 62 del PC, cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración importante de los programas y de la maquinaria y se dé asimismo la circunstancia de que tal emergencia no es imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Administración compruebe la procedencia o no del correspondiente aumento de gastos.

ARTÍCULO 3.16.- EXCAVACIONES EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO

Se engloban en este concepto las excavaciones generales y las excavaciones en zanjas y pozos.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado del Proyecto.

Si fuera preciso, durante la ejecución de las obras, se utilizarán las entibaciones y medios necesarios para garantizar la seguridad del personal y de la obra. Se considerarán incluidos en esta unidad los agotamientos precisos.

Las tolerancias en las superficies acabadas serán de dos centímetros (± 2 cm) respecto a superficies teóricas.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización de la Dirección de Obra.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

1. Se marcará sobre el terreno su situación y límites.
2. Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas, sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general. Los pasos se harán utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas, siendo necesario comprobar la estabilidad de las zanjas.
3. Se tomarán precauciones para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.
4. Las excavaciones se entibarán cuando sea preciso o cuando la Dirección de Obra lo estime necesario.
5. Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.
6. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las

aguas en pocillos.

7. La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa por ciento (90%) del Proctor Normal.

8. Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, el Contratista colocará señales indicativas de peligro, especialmente por la noche.

9. Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa de la Dirección de Obra.

10. En todas las entibaciones que la Dirección de Obra estime convenientes, se realizarán los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

11. La entibación se elevará como mínimo 5 cm por encima de la línea de terreno o de la faja protectora.

ARTÍCULO 3.17.- REPLANTEO, MEDICIÓN Y RECEPCIÓN

El plano de replanteo permitirá definir, por medio de curvas de nivel y perfiles, el estado inicial del terreno. Este plano se incorporará al Acta de Replanteo.

ARTICULO 3.18.- FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

La central de hormigonado que vaya a emplear el contratista para la fabricación del hormigón destinado a la obra, deberá contar con una instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, y de una mezcladora, las cuales funcionarán siempre bajo vigilancia de personal especializado.

Las básculas deberán tener una precisión cuando se compruebe con cargas estáticas del más menos cinco por mil ($\pm 0,5 \%$).

La dosificación en peso se comprobará como mínimo cada quince (15) días. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, del 5% para los distintos tamaños del árido y del 2% para el árido total.

Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en caso necesario la cantidad de agua directamente vertida a la hormigonera.

En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 10 mm.

La temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40°C) debiendo cumplirse todo lo prescrito en el artículo 69 de la E.H.E. y en el PG-3.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de obra, una documentación completa sobre la fabricación del hormigón, donde deberá incluirse descripción de la planta, dosificadora a emplear en función de los tamaños y procedencia de los áridos, forma de transporte, etc.

Cualquier cambio en dosificaciones, instalaciones, transporte, etc., necesitará de un preaviso mínimo de quince (15) días siempre y cuando la documentación correspondiente que se ha debido presentar a la Dirección haya merecido su aprobación.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de 30 minutos se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

Se emplearán hormigones de clase “marina” (designación: IIIc).

ARTICULO 3.19.- TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

El período de tiempo comprendido entre la carga del camión y la descarga del hormigón en obra será inferior a tres cuartos de hora ($3/4 \text{ h.}$) y durante el período de transporte y descarga deberán funcionar constantemente el sistema de agitación.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

Cada quinientos (250) metros cúbicos como máximo se efectuarán las pruebas de uniformidad que se recogen en el artículo 2.2. de la Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, aprobado por Orden de 5 de Mayo de 1.972 (EHPRE-72), tanto para la fabricación como para el transporte.

ARTICULO 3.20.- VIBRADO DEL HORMIGÓN

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección antes del inicio de las obras una documentación completa sobre el sistema de vibrado, con indicación de espesores de las tongadas a vibrar, puntos de aplicación de los vibradores, y duración del vibrado, quién, en su caso, podrá introducir los cambios que considere oportunos.

En todo caso el Contratista viene obligado a dar cumplimiento a los artículos 70.2 de la E.H.E. y 610 del PG-3

ARTICULO 3.21.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Antes de iniciarse los trabajos el Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección, una documentación completa del sistema de encofrado a emplear, no pudiendo hacer uso de ellos, en tanto no haya sido aprobada aquélla por la Dirección.

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia y deberán cumplir con las disposiciones que figuran en el artículo 65 de la E.H.E.

En general, pueden admitirse movimientos locales de cinco milímetros (5 mm.) y de conjunto, del orden de la milésima de la luz, entre caras del encofrado.

Para facilitar el desencofrado será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por la Dirección de la obra.

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista en ningún caso supondrá la aceptación del hormigón terminado.

ARTICULO 3.22.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Se deberán tener en cuenta las recomendaciones que figuran en los artículos 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, y 79 de la vigente Instrucción del hormigón E.H.E. y 610 del PG-3.

En particular se tendrá en cuenta lo siguientes:

- **Juntas de hormigonado**

Las juntas de hormigonado, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y deberán limpiarse en todos los casos con chorro de agua, debiendo presentar el Contratista a la Administración, una documentación completa del sistema a emplear, cuya aprobación quedará supeditada a la realización de pruebas previas en obra.

- **Consistencia de los hormigones**

En general se usarán hormigones de consistencia "blanda" (Artículo 30.6 de la E.H.E.).

Si el proceso constructivo exigiera el empleo de consistencias fluida, dicho particular deberá ser previamente autorizado por la Dirección quién podrá obligar al uso de mayor cantidad de cemento que la prevista o del empleo de aditivos plastificantes, sin que ello suponga modificaciones del precio.

ARTICULO 3.23.- OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE HORMIGON

- **Acciones mecánicas durante la ejecución.**

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier sobrecarga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

- **Adecuación del proceso constructivo al proyecto.**

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo momento al proyecto.

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con la hipótesis considerada en el cálculo.

ARTICULO 3.24.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

Para garantizar la correcta ejecución de las obras de hormigón habrá a su frente en la Contrata un técnico especializado y responsable encargado de vigilar el cumplimiento de las condiciones impuestas en cada caso a quién incumbirá especialmente vigilar la calidad de los materiales, su dosificación en hormigonera, la correcta disposición de los encofrados antes del hormigonado y las condiciones de amasado, colocación, compactación, curado de los hormigones y sus fechas de desencofrado, atendiendo, para todo ello, las indicaciones del Ingeniero Director y anotando en un libro-registro todas la modificaciones que se introduzcan sobre el proyecto.

Todo ello, sin perjuicio de la vigilancia que ejerza la Dirección de la obra, directamente o a través de la persona en quién delegue, que autorizará el hormigonado, podrá detenerlo cuando lo crea necesario y fijará la forma de elegir las masas para la fabricación de las probetas, el ensayo de éstas y las partes de obra que hayan de someterse a prueba.

ARTICULO 3.25.- ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN Y PRUEBAS DE LA OBRA

Son perceptivos para las obras de hormigón en cuanto no se opongan a lo especificado en este Pliego, los ensayos previos, característicos, de control y de información previstos en la Instrucción de Hormigón estructural, E.H.E.

ARTICULO 3.26.- ARMADURAS

Las armaduras serán de acero tipo B 500 S y cumplirán todas las disposiciones que figuran en los artículos 31, 38, 90 y 91 de E.H.E. y 241 del PG-3, dispondrán en todo momento de un recubrimiento mínimo de hormigón de

cuatro (4) centímetros, no pudiendo existir ningún elemento metálico a una distancia de los paramentos inferior a ésta.

Se realizará un control normal del acero, conforme a lo que se define en el artículo 90.3 de la Instrucción E.H.E.

ARTICULO 3.27.- EJECUCIÓN DE BASE Y SUBBASE GRANULARES

Los materiales que formarán la base y subbase granulares cumplirán las especificaciones del Capítulo II de este Pliego.

La ejecución de la subbase granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 500 del PG-3, debiendo alcanzar un grado de compactación no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

La ejecución de la base granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 501 del PG-3, en una (1) tongada, que deberá compactarse mediante el empleo de elementos vibradores hasta alcanzar el cien por ciento (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Se realizarán ensayos de densidad Proctor modificado, compactación, densidad "in situ" y granulometría en el número y situación que indique el Director de Obra.

Se dispondrán estacas de refino, niveladas a las cotas fijadas en los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m.), y se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

ARTICULO 3.28.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS

- **Pavimento de hormigón armado con fibras de acero**

El hormigón para pavimento se fabricará en centrales de mezcla discontinua, capaces de manejar simultáneamente el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda, a juicio del Director de Obras, provocar la deformación del borde de las losas. Apenas la temperatura ambiente rebase los 25 ° C, deberá controlarse constantemente la temperatura del hormigón la cual no deberá rebasar en ningún momento la temperatura de 30 ° C. El Director de las obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias, a fin de que no se supere dicho límite. Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 ° C, deberá controlarse constantemente la temperatura del hormigón, adoptando en su caso las precauciones necesarias e interrumpiendo el hormigonado si fuera preciso.

Una vez acabado el pavimento, y antes de que empiece a fraguar el hormigón, se pasará una arpillería con objeto de conseguir una áspera superficie

que proporcione una suficiente resistencia al deslizamiento.

Previo a la extensión del pavimento de hormigón se colocará en la base un mallazo superficial de 15x15x6mm. Posteriormente se añadirá la mezcla de hormigón con fibras.

La mezcla llevará una dosificación de 32Kg de fibras de acero por m³ de hormigón. Dichas fibras se añadirán en obra por un operario cualificado. Las fibras deberán mezclarse aleatoriamente con el hormigón.

Se recomienda usar un producto filmógeno de base parafínica para el curado de las capas de hormigón magro y de base de resina para el curado de pavimentos. La dotación se determinará mediante la ejecución de un tramo de ensayo y será, como mínimo, igual a 0,230 kg/m² para el hormigón magro y de 0,250 kg/m² para el hormigón de pavimento. El Director de las Obras podrá variar dichas dotaciones si las circunstancias atmosféricas así lo aconsejan. Los pulverizadores deberán de asegurar un reparto continuo y uniforme a todo lo ancho de la losa y en sus costados descubiertos. Deberán ir provistos de dispositivos que proporcionen una adecuada protección del producto pulverizado contra el viento y de un dispositivo mecánico en el tanque de almacenamiento de producto que lo someta a éste a una continua agitación durante su aplicación. En zonas pequeñas, irregulares e inaccesibles a dispositivos mecánicos, el Director de las obras podrá autorizar el empleo de pulverizadores manuales.

Las losas tendrán dimensiones de aproximadamente de 5*5 m². Cuando se hormigonan por bandas, se procederá a la creación de juntas transversales de contracción cada 5 m. Mediante serrado una vez que el hormigón está suficientemente endurecido. El número de sierras deberá de ser el suficiente para seguir el ritmo del hormigonado sin retrasarse, debiendo haber siempre al menos una reserva.

El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a obtener una regularidad superficial aceptable en la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón y reparar las zonas dañadas. Las desviaciones en

planta respecto a las alineaciones teóricas no deberán ser superiores a 0,03 m. Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse sobre las instrucciones del Director de las obras.

El tráfico de las obras no podrá circular sobre el pavimento antes de tres días, ni de que el hormigón haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento de la exigida. La apertura a la circulación ordinaria no podrá realizarse antes de siete días del acabado del pavimento.

En los pavimentos de hormigón se utilizarán con generalidad únicamente juntas a tope (sean de contracción, de alabeo o de construcción), evitándose las juntas machihembradas (de ranura y lengüeta). Así mismo se procurará evitar elementos de juntas tales como tablas, perfiles metálicos o plásticos, etc., realizándose en general las juntas de contracción mediante serrado del hormigón suficientemente endurecido. La profundidad del serrado será de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{3}$ del espesor de la losa. Sólo en superficies que hayan de soportar el tráfico ligero puede recurrirse a la formación de juntas de fresco mediante un debilitamiento de la sección con el empleo de láminas, perfiles de plástico, etc.

En general no se considera necesario el sellado de juntas, salvo en algunas situaciones como en las zonas de almacenamiento de graneles sólidos pulverulentos y de manipulación de pescado.

Se dispondrán juntas de dilatación en los cruces de viales y junto a las obras de fábrica (puentes u otras obras de paso, muelles, cerramientos, y demás elementos fijos). Estas juntas de dilatación deberán de tener en cuenta no sólo los empujes horizontales, sino también los movimientos verticales relativos que puedan producirse. En el caso de las juntas paralelas al cantil, deberán disponerse junto a ellas los pertinentes sistemas de recogida de las aguas de lluvia.

ARTÍCULO 3.29.- SANEAMIENTO

- **Excavación en zanja**

Además de las prescripciones impuestas en el Pliego de Condiciones de tuberías, se exigirán las siguientes normas :

- a) El Contratista propondrá las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas, que serán a su costa.
- b) El Contratista está obligado a efectuar a su costa los agotamientos y desagües necesarios que precisen ejecutarse en las zanjas.
- c) Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.
- d) La anchura de la zanja será la prevista en los planos. De no especificarse en los Planos; el Contratista propondrá un talud para la excavación; que será previamente aprobado por la Dirección.

- **Colocación de colectores**

Se dispondrán los colectores de tubos de hormigón en las alineaciones fijadas en los Planos. Para ello sobre la zanja realizada se procederá al hormigonado de la cama de asiento del tubo. Una vez colocado y nivelado éste, se abrigará con hormigón del mismo tipo que el empleado en la cama (HM-20).

Los tubos se colocarán perfectamente alineados con las pendientes indicadas en los planos, recibándose las juntas con mortero y material cerámico.

Se procurará muy especialmente, que durante el relleno de las zanjas no puedan sufrir los tubos al menor movimiento, ni que exista la posibilidad de roturas a consecuencias de la compactación del relleno.

- **Pozos**

Se construirán de acuerdo con los planos, colocándose tapas prefabricadas de acero. No se considera necesario el enfoscado interior de los pozos. No

obstante si por defecto del encofrado, la superficie quedase demasiado irregular, a juicio de la Dirección; se enfoscará con mortero, sin que dicho enfoscado sea de abono.

ARTICULO 3.29.- REDES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO

Las unidades que formen parte de las redes eléctricas y alumbrado serán ejecutadas por casas especializadas, teniendo siempre en cuenta las Normas vigentes oficiales para esta clase de instalaciones.

Todas las instalaciones se efectuarán con arreglo a los esquemas correspondientes. Cualquier detalle no especificado en los mismos será decidido por la Dirección de la Obra.

La Dirección hará todas las pruebas que considere convenientes antes y después de la instalación.

ARTÍCULO 3.30.- BALIZAMIENTO DE LA OBRA

El Contratista estará obligado, a su costa, al balizamiento diurno y nocturno de las obras, tanto en el aspecto terrestre como en el marítimo.

En particular, se obliga a colocar y mantener durante todo el período de ejecución del muelle, una boya luminosa de las características y apariencias que se le indique por la Dirección de la Obra, situada a cincuenta (50) metros por delante del avance de aquél.

CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 4.1.- CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Será de aplicación a todo lo relacionado con este Capítulo lo prescrito en la Regla 37 de las N.G.C. y, para todo lo no especificado en la misma, ateniéndose a lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Las obras se abonarán a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº 1. con los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General, con la deducción proporcional a la baja obtenida en la licitación y haciéndose las mediciones en obra por unidades completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarias para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los costes de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego.

Las unidades estarán completamente acabadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

ARTÍCULO 4.2.- SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizarán de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el Contrato.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que se abonarán tal como se especifica en el apartado siguiente.

ARTÍCULO 4.3.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Las Partidas Alzadas a Justificar se abonarán:

- a) A los Precios Unitarios de los Cuadros de Precios de este Proyecto cuando se trate de unidades que aparezcan en los mismos.
- b) Cuando se trate de unidades no incluidas en los Cuadros de precios se determinará su Coste Directo por uno de los siguientes procedimientos:
 - Por aplicación de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaria contenidos en la Justificación de Precios de este Proyecto.
 - Mediante justificación de los costes reales de ejecución de la unidad en cuestión, que deberá ser aceptada explícitamente por la Dirección de la Obra.

Una vez determinado el Coste Directo, se aplicará a dicha cantidad el porcentaje de Costes Indirectos, para obtener el coste de Ejecución Material.

- c) A los costes de Ejecución Material determinados mediante los criterios especificados en los apartados a) o b), se aplicarán los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General y la Baja obtenida en la licitación de las obras.

ARTÍCULO 4.4.- PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente el Proyecto o que lo complementen y que no hayan sido definidas en él, en caso de no existir precio para ellas dentro de los Cuadros de Precios números uno (1) y dos (2) del Proyecto, se abonarán por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la

Administración, según la Cláusula 60 del PC. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.5.- OBRAS DEFECTUOSAS

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Este podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda el fijado.

Todo ello conforme a la Cláusula 44 del PC.

ARTÍCULO 4.6.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS

Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

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

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados y que se haya decidido aceptar, para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

ARTÍCULO 4.7.- OBRAS EN EXCESO

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada. Además deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

ARTÍCULO 4.8.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije y a suscribir los documentos con los datos obtenidos. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias.

ARTÍCULO 4.9.- TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Los precios de los materiales puestos a pie de obra no se modificarán, sea cual fuere el origen y la distancia de los mismos. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna basada en alegar origen distinto o mayores

distancias de transporte.

ARTÍCULO 4.10.- REPLANTEOS

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán de cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

ARTÍCULO 4.11.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo a lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas la Dirección de Obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según las cláusulas 47 y 48 del PC. y la Regla 37 de las N.G.C.

Se tomarán además los datos que a juicio de la Administración puedan y deban tenerse después de la ejecución de las obras y con ocasión de la medición para la liquidación total.

Tendrá derecho el Contratista a que se entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección de Obra y por la Contrata, siendo de cuenta de ésta, los gastos originados por tales copias.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

ARTÍCULO 4.12.- MEDIOS AUXILIARES

Para todas las obras comprendidas en este Proyecto está incluido en el precio de la unidad todos los medios auxiliares necesarios, tanto para la construcción de éstas, como para garantizar la seguridad personal de las operaciones, no teniendo derecho el Contratista, bajo ningún concepto, a reclamación para que se abone cantidad alguna por los gastos que puedan ocasionarle los medios auxiliares, siendo de su absoluta responsabilidad los daños y perjuicios que pueda producirse tanto en las obras como en los operarios por falta,

escasez o mal empleo de éstos en la construcción de las mismas.

Si la administración acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudiesen recibirse a su terminación por defecto de las mismas el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna o pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Quedan igualmente comprendidos todos los gastos imprevistos que puedan resultar de los trastornos atmosféricos, terrenos movedizos y abundancia de agua.

ARTÍCULO 4.13.- MEDICIÓN Y ABONO DE SEGURIDAD Y SALUD

El abono de esta Partida Alzada a justificar, que figura en el Presupuesto General, se realizará de acuerdo con los precios unitarios definidos en el Documento Nº1, anejo nº1 “Estudio de Seguridad y Salud” del presente Proyecto. Los precios unitarios de este Estudio de Seguridad y Salud tendrán carácter contractual.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien y desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra las prescripciones contenidas en el citado estudio. En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como Partida Alzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

ARTÍCULO 4.14.- MEDICION Y ABONO DE EXCAVACIONES

Se medirán y abonarán por los metros cúbicos medidos sobre los planos del proyecto, con los taludes allí previstos, no abonándose excesos no justificados, ni autorizados por la Dirección de Obra.

En los precios contratados estarán incluidas las entibaciones, apeos y agotamientos precisos para la ejecución de las unidades. Se incluirá además el perfilado y compactación, si fuera necesario, del fondo de zanjas. También incluirá el coste de los pasos que vayan a realizarse y los apeos de los servicios

existentes.

ARTICULO 4.15.- MEDICION Y ABONO DE HORMIGONES

Se abonarán por su volumen teórico en m³ medido según el perfil teórico del proyecto, al precio correspondiente del Cuadro nº 1 que comprende la fabricación del hormigón, suministro y su puesta en obra incluso la parte proporcional de encofrado, desencofrado, curado y demás operaciones, equipos y medios auxiliares..

En el precio están incluidos cuantos gastos sean necesarios hasta alcanzar, como mínimo, las dimensiones previstas en el proyecto con paramentos verticales y continuos, así como la preparación de la superficie de apoyo y las operaciones que sea preciso efectuar para enlucir o separar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados o presenten aspecto defectuoso.

En el precio de los hormigones se consideran incluidos todos los gastos de encofrados, cimbras, talleres de fabricación, etc., necesarios para la terminación total de los mismos en obra.

No serán de abono los aditivos al hormigón que utilice el Contratista por propia iniciativa (previa autorización de la Dirección de Obra) o por necesidad constructiva.

ARTICULO 4.16.- MEDICION Y ABONO DEL PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO CON FIBRAS DE ACERO

El pavimento de hormigón armado con fibras de acero se abonará por metros cúbicos m³ medidos en las secciones tipo señaladas en los planos del Proyecto, una vez comprobada su correcta ejecución.

No se abonarán los excesos sobre plano, colocados en obra.

ARTÍCULO 4.17.- MEDICION Y ABONO DE LAS ZAHORRAS

Las zahorras se abonarán por metros cúbicos m³ medidos en las secciones

tipo señaladas en los planos del Proyecto, una vez comprobada su correcta ejecución.

No se abonarán los excesos sobre plano, colocados en obra.

ARTICULO 4.18.- MEDICION Y ABONO DE TUBERIAS Y CANALIZACIONES

A efectos de medición y abono las tuberías y canalizaciones se medirán por metro instalado, considerándose incluida en el precio de la unidad la parte proporcional de piezas especiales, soportes y pequeño material preciso para su total instalación y acabado. Asimismo se considera incluido en los precios de las unidades la parte proporcional de pruebas (estanqueidad, presión etc.)

No se computarán en la medición los trozos y retales sobrantes.

ARTICULO 4.19.- MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES QUE INTEGRAN LAS REDES DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Sólo serán de abono las unidades realmente ejecutadas en obra con arreglo a las especificaciones y planos de éste Proyecto o que hubiesen sido ordenadas por la Dirección de Obra.

Las mediciones se efectuarán en obra sobre las unidades descritas en el Presupuesto y realmente instaladas, estando incluido en los precios los siguientes aspectos:

- La totalidad de los materiales con sus recortes y despuntes.
- Todas las piezas auxiliares y pequeño material necesario para el correcto funcionamiento de la unidad.
- Todas las piezas de cualquier tipo para su ejecución.
- Cualquier equipo auxiliar que pueda necesitarse para la realización de la instalación.
- La mano de obra de ejecución con todas las cargas y seguridad social que marca la legislación vigente.
- El transporte a obra de todos los materiales y equipo auxiliar así como las cargas, descargas, y movimientos dentro de la obra.
- Toda clase de licencias, permisos y derechos de patentes.

- Pruebas preceptivas.

ARTÍCULO 4.20.- MEDICION Y ABONO DE TORRES DE ALUMBRADO

Se abonará por unidad de torre instalada y en condiciones de funcionamiento, aplicando el precio correspondiente del Cuadro de Precios.

El precio comprende, entre otros elementos, el suministro de un conjunto motor para accionamiento mecánico de los cabrestantes.

CAPITULO V.- DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 5.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras comprendidas en este Proyecto será el fijado en el contrato.

El plazo comenzará al día siguiente al de la firma del Acta de replanteo de las obras. En caso de desacuerdo en el replanteo, el plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de la notificación fehaciente al Contratista del replanteo definitivo por parte de la Dirección de la Obra.

ARTÍCULO 5.2.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Las modificaciones que pudieran ser necesarias durante la marcha de las obras, así como los nuevo precios que pudieran aparecer como consecuencia de dichas modificaciones, se efectuarán de acuerdo con las Cláusulas 59 a 62 del Pliego de Cláusulas Generales y Regla 34 de las N.G.C.

ARTICULO 5.3.- RECEPCIÓN

Una vez terminadas las obras se verificará, previos los reconocimientos y pruebas que se crean necesarios, su recepción conforme a lo dispuesto en las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias y al Artículo 147 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen durante las pruebas.

Si el resultado de la inspección posterior a la terminación de las obras fuese satisfactorio y las mismas se encontraran terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción.

Si en las obras se hubiesen apreciado defectos de calidad, asientos u otras imperfecciones, el Contratista debe repararlas o sustituir, a su costa, las partes o elementos no satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra. Para lo anterior será de aplicación el Artículo 147.2 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTICULO 5.4.- PLAZO DE GARANTIA

El Plazo de Garantía será de doce (12) meses como mínimo a contar desde la fecha de la recepción y de acuerdo con la oferta.

Durante el Plazo de Garantía serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos.

Hasta que se efectúe la Liquidación de las obras, el Contratista es responsable de la conservación de ellas y de la corrección de las faltas o defectos que puedan manifestarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que la Dirección de Obra o sus colaboradores hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de efectuarse la Liquidación, se podrá disponer que el Contratista demuela y reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

ARTICULO 5.5.- CERTIFICACIÓN FINAL DE LAS OBRAS

Estará sujeta a lo previsto en las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias.

En el plazo de dos meses desde la fecha de recepción debe acordarse la certificación final de las obras. La cantidad resultante se abonará a cuenta de la liquidación (Artículo 147.1 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas).

ARTICULO 5.6.- INFORME SOBRE EL ESTADO DE LAS OBRAS

Previo a la Liquidación y dentro del plazo de quince (15) días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección de Obra redactará un Informe sobre el Estado de las Obras.

Será de aplicación el Artículo 147.3 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTICULO 5.7.- LIQUIDACION DE LA OBRA

Se estará a lo previsto en las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias y a lo estipulado en el Artículo 147.3 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTÍCULO 5.8.- LIBRO DE ORDENES

De acuerdo con la Regla 30 de las N.G.C., el Contratista, en todo momento, tendrá a disposición de la Dirección de Obra un Libro de Ordenes, en donde se estamparán cuantas indicaciones se juzgue oportuno tramitarles, debajo de las cuales firmará el “enterado”, de acuerdo con la Cláusula 8 del Pliego de Cláusulas Generales.

El cumplimiento de las órdenes, igual que las que sean comunicadas de oficio será tan obligatorio para el contratista como las prescripciones del presente Pliego, a menos que dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes exponga por escrito las razones que le mueven, bajo su responsabilidad, a no prestar acatamiento.

ARTÍCULO 5.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIA

La aportación de equipos de maquinaria y medios auxiliares y las condiciones en que se realice están recogidos en la Cláusula 28 del PC.

El Contratista está obligado a aportar el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de la obra en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del contrato hubiera sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el contratista se hubiera comprometido a aportarlo durante la licitación, la Dirección de Obra exigirá el cumplimiento de tal condición.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, sin que tal aprobación signifique responsabilidad alguna sobre el resultado o rendimiento de los equipos. Esa responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse de la obra sin el consentimiento de la Dirección de Obra. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo. En este caso el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso no será computable a los efectos de cumplimiento de plazos de la obra.

ARTÍCULO 5.10.- MATERIALES

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por la Dirección de Obra, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este Pliego, será obtenido por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección de Obra.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportará, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser copiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobara que los materiales de dicha procedencia son inadecuados o insuficientes, el Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha

dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales esté a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un mes, la procedencia de algún material, la Dirección de Obra podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

ARTÍCULO 5.11.- ACOPIOS

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

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

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

ARTICULO 5.12.- EJECUCION DE LAS OBRAS

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

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

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

ARTÍCULO 5.13.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Se atenderá a lo estipulado en la Cláusula 23 del PC.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en debidas condiciones, todas las vallas, balizas, boyas y otros indicadores necesarios para definir los trabajos y facilitar su inspección y correcto funcionamiento de la obra, tanto en la ejecución como en del plazo de garantía de la misma, todo ello conforme a las disposiciones vigentes y a satisfacción de la Dirección de Obra.

Igualmente, instalará y mantendrá miras referidas a la cota +0.00, en lugares visibles desde cualquier punto de la zona de los trabajos.

Se podrá exigir al Contratista la paralización de los trabajos en cualquier momento en que las balizas en indicadores no puedan verse o seguirse adecuadamente.

El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

ARTÍCULO 5.14.- VIGILANCIA DE LAS OBRAS

La Dirección de Obra nombrará vigilantes a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra, así como a los talleres, fábricas, canteras, laboratorios u otros lugares de donde se

extraigan, fabriquen o controlen materiales o unidades de esta obra.

ARTICULO 5.15.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

Está contemplada en la Cláusula 16 del PC.

El Contratista será responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados en la ejecución de la obra y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercios.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

Las reclamaciones de terceros titulares de licencias, patentes, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados, deberán ser resueltas por el Contratista, quien se hará cargo de las consecuencias que se deriven de las mismas.

ARTICULO 5.16.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar a su costa las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras. A tal fin el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, teniendo como director el Estudio que figura en el correspondiente Anejo del Proyecto aprobado.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas son a cargo del Contratista y están incluidas en el Presupuesto.

ARTICULO 5.17.- OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION LABORAL

La obligación de su cumplimiento se contempla en la Cláusula 11 del PC. El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones del tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

ARTÍCULO 5.18.- SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a suscribir un seguro de responsabilidad civil, después de la comprobación del replanteo, y antes del comienzo de la obra. Facilitará a la Dirección de Obra, la documentación que acredite haber suscrito la póliza de tal seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo. La póliza cubrirá daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución de la obra, por la cuantía que se estipule en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Además del seguro de responsabilidad civil y de los seguros a que está obligado por Ley, el Contratista establecerá una Póliza de Seguros que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

- Sobre los equipos y maquinaria que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas las cantidades a cuenta.

El Contratista será el responsable de cualquier daño a terceros que se produzca a consecuencia de la obra, en personas, bienes ó a su propio personal.

ARTICULO 5.19.- ORGANIZACION Y POLICIA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Adoptará las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertedero autorizados y seguirá en todo momento las medidas que en esta materia le sean señaladas por la Dirección de Obra.

Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar o limitar la contaminación del terreno, aguas o atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 5.21.- SERVICIOS AFECTADOS

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como los planes de previsión y reposición de los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y a la no afectación de éstos.

El Contratista cumplirá por su cuenta y riesgo con todas las obligaciones que significa la obra y será el único responsable de las alteraciones que estas puedan ocasionar en las zonas próximas, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación alguna.

ARTICULO 5.22.- INADECUADA COLOCACION DE MATERIALES

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera o arrojara por la borda, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión de la Dirección de Obra pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará a su costa con la mayor prontitud.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas sería con cargo al Contratista.

ARTICULO 5.23.- RETIRADA DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente su estructura e instalaciones provisionales, incluidas las balizas y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será con cargo al Contratista.

ARTICULO 5.24.- OBLIGACIONES GENERALES

Es obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, orden y terminación de las obras contratadas y de forma además que no se entorpezca las operaciones en el puerto.

El Contratista tendrá a su personal asegurado contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte, en la Caja Nacional de Seguros y Accidentes de Trabajo. Está obligado además, al cumplimiento de cuantas disposiciones de carácter social fiscal y de protección de la Industria Nacional sean de aplicación y estén vigentes de la fecha de adjudicación del Contrato, o se dicten durante la ejecución de los trabajos.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos, costes y tasas fijados en la LC y en el PC.

La siguiente relación comprende algunos gastos fijados en los documentos anteriores más otros que determina este Pliego:

- Los gastos originados al practicar los replanteos y liquidación de obra, así como la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Autoridad Portuaria y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Los gastos de ejecución de catas para mejor definición de la infraestructura.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de los carteles de señalización de obra de acuerdo con las normas vigentes.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la ejecución de las obras.
- Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.
- Los gastos y costes de construcción, recepción, desmontaje y retirada de toda clase de almacenes, talleres, depósitos, construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.

- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, robo, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los daños ocasionados por la acción del oleaje en taludes desprotegidos.
- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este Pliego.
- Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación con las obras.
- Los gastos y costes que se deriven u originen por el Contrato, tanto previos

como posteriores al mismo.

- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la ejecución de las obras.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidos en los precios del contrato.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las expresadas obligaciones, la Dirección de Obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la contrata.

ARTICULO 5.25.- PERSONAL TECNICO AFECTO A LAS OBRAS

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

A pie de obra y al frente de la misma deberá haber un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con experiencia anterior en este tipo de trabajos, cuya designación deberá comunicarse al Ingeniero Director para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras.

ARTICULO 5.26.- SUBCONTRATACION

Se estará a lo dispuesto en el Artículo 116 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

ARTICULO 5.27.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

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

ARTICULO 5.28.- PERMISOS Y LICENCIAS

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

ARTICULO 5.29.- ENSAYOS

Según prescribe la Cláusula 38 de PC la Dirección de Obra ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto la N.L.T.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección de Obra.

El Contratista abonará el costo de los ensayos que se realicen y los gastos de control de calidad, que estarán incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, hasta el límite que se fija en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, serán con cargo al Contratista, caso de confirmarse

dichos vicios o defectos, según prescribe la Cláusula 44 del citado PCAG.

ARTICULO 5.30.- CALCULOS DE OBRA

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de Obra, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

ARTÍCULO 5.31.- REVISION DE PRECIOS

A esta obra le serán de aplicación los preceptos del Decreto Ley 2/1964 de 4 de Febrero, a cuyos efectos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que ha de regir en la adjudicación de las obras se fijarán la fórmula o fórmulas polinómicas Tipo aprobadas por Decreto 3.650/1.970 de 19 de Diciembre y por las que deberán regirse las compensaciones por revisión de precios.

Vilagarcía de Arousa, septiembre 2008

La Jefa de Unidad de Infraestructuras,
Autora del proyecto,

VºBº
El *Director en funciones*,

Fdo.: Blanca Marcos Moreiras

Fdo.: Juan Diego Pérez Freire