



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



FUNDACIÓN DE LA INGENIERÍA
CIVIL DE GALICIA

PROYECTO DE MANTENIMIENTO DEL DIQUE
BARRIÉ DE LA MAZA

EMILIO LAÍÑO REBOLLIDO

BARRIÉ DE LA MAZA BREAKWATER
REPARATION AND MAINTENANCE PROJECT

GRADO EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

SEPTIEMBRE 2018

ÍNDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: Memoria

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Anejo 1: Introducción y estado del arte
- Anejo 2: Técnica de escaneo
- Anejo 3: Marco legislativo y administrativo
- Anejo 4: Geología y sismicidad
- Anejo 5: Urbanismo
- Anejo 6: Clima marítimo
- Anejo 7: Clima terrestre
- Anejo 8: Recálculo del dique
- Anejo 9: Canteras y vertederos
- Anejo 10: Estudio de alternativas
- Anejo 11: Solución adoptada
- Anejo 12: Modelo físico
- Anejo 13: Servicios afectados, soluciones al tráfico durante las obras y expropiaciones
- Anejo 14: Estudio de impacto ambiental
- Anejo 15: Estudio de seguridad y salud
- Anejo 16: Gestión de residuos
- Anejo 17: Justificación de precios
- Anejo 18: Clasificación del contratista
- Anejo 19: Fórmula de revisión de precios
- Anejo 20: Plan de obra

DOCUMENTO Nº 2: Planos

1. LOCALIZACIÓN
2. SITUACIÓN ACTUAL
3. ZONA DE ACTUACIÓN
4. PLANTA GENERAL
 - 4.1 PLANTA GENERAL
 - 4.2 PLANTA GENERAL EN DETALLE
5. SECCIONES TIPO
6. ZONA DE OBRAS
7. FASES DE LA OBRA
 - 7.1 FASE 1
 - 7.2 FASE 2
 - 7.3 FASE 3
 - 7.4 FASE 4

8. DETALLES DE LAS GRÚAS

- 8.1 GRÚA LIEBHERR LTM 1500 – 8.1
 - 8.1.1 Posiciones de la grúa
 - 8.1.2 Rango de la grúa
- 8.2 GRÚA LIEBHERR LTM 1090 – 4.2
 - 8.2.1 Posiciones de la grúa
 - 8.2.2 Rango de la grúa

DOCUMENTO Nº 3: Pliego de prescripciones técnicas particulares

DOCUMENTO Nº 4: Presupuesto

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTENIDO

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES PRELIMINARES

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS
- 3 DOCUMENTOS CONTRACTUALES E INFORMATIVOS
- 4 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS
- 5 REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTAS
- 6 DISPOSICIONES LEGALES Y DISPOSICIONES TÉCNICAS
- 7 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3 DESCRIPCIÓN PARTICULARIZADA DE LAS OBRAS
 - 3.1 FASE 1: DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
 - 3.2 FASE 2: REPOSICIÓN DEL MANTO DEL LADO INTERNO DEL DIQUE
 - 3.3 FASE 3: REPOSICIÓN DEL MANTO DEL LADO EXTERNO DEL DIQUE
 - 3.4 FASE 4: RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS
 - 3.5 OBRAS COMPLEMENTARIAS
 - 3.5.1 REDES DE SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y ENERGÍA ELÉCTRICAS
 - 3.5.2 COMBUSTIBLE
 - 3.5.3 DRENAJE
 - 3.5.4 SEÑALIZACIÓN

CAPÍTULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

- 1 CONDICIONES GENERALES
 - 1.1 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES
 - 1.2 EXÁMENES Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

- 1.3 CANTERAS
- 1.4 ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES
- 2 CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES
 - 2.1 ESCOLLERAS
 - 2.2 ÁRIDOS PARA MORTEROS U HORMIGONES
 - 2.3 AGUA PARA MORTEROS U HORMIGONES
 - 2.4 CEMENTO
 - 2.4.1 CEMENTO RECHAZADO
 - 2.5 MATERIALES PARA JUNTAS
 - 2.5.1 MATERIALES DE RELLENO EN JUNTAS DE DILATACIÓN
 - 2.5.2 MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS EN FRESCO
 - 2.5.3 MATERIALES PARA EL SELLADO
 - 2.6 MADERA
 - 2.7 ZAHORRA
 - 2.8 ESCALERAS METÁLICAS
 - 2.9 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO
 - 2.10 BORDILLOS DE HORMIGÓN
 - 2.11 MARCAS VIALES
 - 2.12 TUBERÍAS DE PVC
 - 2.13 MATERIALES A EMPLEAR EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - 2.13.1 MATERIALES CONDUCTORES
 - 2.13.2 REACTANCIAS
 - 2.13.3 CONDENSADORES
 - 2.13.4 CAJAS DE DERIVACIÓN
 - 2.13.5 TUBOS DE PROTECCIÓN
 - 2.13.6 LÁMPARAS
 - 2.14 ELEMENTOS A EMPLEAR EN EL TRATAMIENTO DEL CÉSPED
 - 2.15 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
 - 2.15.1 TANQUES
 - 2.15.2 SURTIDOR
 - 2.16 MATERIALES DE BALIZAMIENTO MARÍTIMO
 - 2.17 CORTINA ANTITURBIDEZ
 - 2.18 MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO
 - 2.19 MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES
 - 2.19.1 MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

2.19.2 MATERIALES ACOPIADOS

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 1 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 2 NIVEL DE REFERENCIA
- 3 REPLANTEO
- 4 NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN
- 5 PROGRAMA DE TRABAJOS
- 6 RECONOCIMIENTO
- 7 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN
- 8 CONSTRUCCIONES AUXILIARES
- 9 MEDIOS AUXILIARES E INSTALACIONES PROVISIONALES
- 10 BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS
- 11 DISPOSICIONES GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 11.1 EQUIPOS, MAQUINARIA Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS
 - 11.2 CARTELES Y ANUNCIOS
 - 11.3 SEGURIDAD
 - 11.4 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS
 - 11.5 PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS
 - 11.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - 11.7 EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES
 - 11.8 VERTIDOS PROCEDENTES DE LA MAQUINARIA
 - 11.9 CONTROL DEL RUIDO Y DE LAS VIBRACIONES DEL TERRENO
 - 11.10 EMERGENCIAS
 - 11.11 LIMPIEZA DE LA OBRA Y ACCESOS
 - 11.12 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS
- 12 DISPOSICIONES PARTICULARES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 12.1 TRABAJOS PREVIOS
 - 12.2 ESCOLLERAS
 - 12.3 COMPROBACIÓN DEL PESO DE LAS ESCOLLERAS
 - 12.4 FABRICACIÓN DE HORMIGONES
 - 12.5 DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES
 - 12.6 PAVIMENTO DE HORMIGÓN
 - 12.7 ELEMENTOS DE DOSIFICACIÓN

- 12.8 TRANSPORTE DE HORMIGONES
- 12.9 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
- 12.10 COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN
- 12.11 OBTENCIÓN DE PROBETAS Y CONO DE ABRAMS
- 12.12 JUNTAS DE HORMIGONADO
- 12.13 CURADO DEL HORMIGÓN
- 12.14 TERMINACIÓN DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN
- 12.15 LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO
- 12.16 CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES
- 12.17 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- 12.18 EJECUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 12.19 EJECUCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO
- 12.20 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
- 12.21 MARCAS VIALES
- 12.22 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
- 12.23 RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES
- 12.24 OTRAS UNIDADES DE OBRA
- 12.25 OBRAS MAL EJECUTADAS

CAPÍTULO V: MEDICIÓN Y ABONO

- 1 CONSIDERACIONES PREVIAS
 - 1.1 MEDICIONES
 - 1.2 CERTIFICACIONES
 - 1.3 PRECIOS UNITARIOS
 - 1.4 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA
 - 1.5 ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS
 - 1.6 ABONOS A CUENTA DE MATERIALES ACOPIADOS, EQUIPOS E INSTALACIONES
 - 1.7 REVISIÓN DE PRECIOS
 - 1.8 RECEPCIÓN Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS
 - 1.9 PROYECTO DE LIQUIDACIÓN
 - 1.10 PERIODO DE GRATANTÍA. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 2 UNIDADES DE OBRA
 - 2.1 CONSIDERACIONES GENERALES
 - 2.2 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

- 2.2.1 DEMOLICIONES
- 2.2.2 DESPEJE Y DESBROCE DE LA ZONA DE CARGA Y DESCARGA
- 2.3 ESCOLLERAS
- 2.4 PAVIMENTO DE HORMIGÓN
- 2.5 MOBILIARIO URBANO
- 2.6 MARCAS VIALES
- 2.7 PARTIDAS ALZADAS
- 2.8 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 2.9 RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
- 3 OTROS CASOS
 - 3.1 ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 - 3.2 ABONO DE OTRAS OBRAS
 - 3.3 ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS
 - 3.4 ABONO DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES
 - 3.5 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

- 1 PERSONAL DE OBRA
- 2 PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES
- 3 INICIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 5 MEDIDAS DE SEGURIDAD
- 6 MODIFICACIONES EN EL PROYECTO
- 7 INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS
- 8 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO
- 9 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
- 10 PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS
- 11 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO
- 12 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES PRELIMINARES

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	2
2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	2
3	DOCUMENTOS CONTRACTUALES E INFORMATIVOS	2
4	COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS.....	2
5	REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTAS	3
6	DISPOSICIONES LEGALES Y DISPOSICIONES TÉCNICAS.....	3
7	DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	4

1 INTRODUCCIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos técnicos y económicos que deben cumplir las obras del proyecto “Proyecto de mantenimiento del Dique Barrié de la Maza”.

El Pliego contiene:

- Descripción general 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.

Además es la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra. Será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definirán las obras del presente proyecto serán:

Documento nº 2: Planos.

Como documentos gráficos definen la obra en sus aspectos geométricos. A partir de los planos se definirán el proceso de ejecución y las mediciones de la obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego. Los planos del Proyecto se completarán con planos de detalle de aquellos elementos constructivos que así lo precisen.

Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

3 DOCUMENTOS CONTRACTUALES E INFORMATIVOS

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente Artículo.

En lo referente a documentos contractuales, será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado y en la cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras. Serán documentos contractuales los documentos a que les atribuya tal carácter la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

- Normas generales de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias.
- Los documentos del Proyecto que obligan al contratista en la ejecución de la obra.
- Plazos establecidos.
- Cláusulas que sean consecuencia de las modificaciones válidamente propuestas y aceptadas (art. 122.7 del R.G.C.).
- El programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- La Declaración de Impacto Ambiental, siendo ésta el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en la que, de conformidad con el artículo 4 del R.D.L. 1302/1986, se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Tendrán un carácter meramente informativo los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

4 COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS

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

- Supuesto exista incompatibilidad entre los documentos que componen el proyecto prevalecerá el Documento nº 2: Planos sobre los demás, en lo que concierne al dimensionamiento y características geométricas.
- El Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- El Cuadro de precios nº 1 tendrá preferencia sobre cualquier otro documento en los aspectos relativos a los precios de las unidades de obra que componen el proyecto.

En cualquier caso, los documentos del proyecto tendrán prelación con respecto a los Pliegos de Condiciones Generales mencionados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del presente documento.

Todos los aspectos definidos en el Documento nº 2: Planos y omitidos en el Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o viceversa, habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Projectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

5 REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTAS

Tanto la Administración como el Contratista deberán estar representados en la obra de la siguiente forma:

Ingeniero Director de las obras

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

Las funciones del Director de Obra, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son principalmente las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

Inspección de las obras

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

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

Representantes del contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras.

6 DISPOSICIONES LEGALES Y DISPOSICIONES TÉCNICAS

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las disposiciones legales y técnicas que se señalan a continuación:

Disposiciones legales:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.
- Ley de Contratos de Trabajo y disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra disposición de carácter oficial.

Disposiciones técnicas

Principalmente, para las obras se siguen los siguientes textos:

- Recomendaciones para el Proyecto de Obras Marítimas (ROM).
- Guía de buenas prácticas para la ejecución de obras marítimas de Puertos del Estado (2008).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-2008), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 11 de diciembre.
- Instrucción 5.2- IC Drenaje Superficial del MOPU.

Para mayor conocimiento sobre las disposiciones técnicas se ruega consultar el Anejo 3 del Documento nº 1: Memoria.

7 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, Bases de Ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por los Anuncios, Bases o Contrato de Escritura citados.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	2
2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	2
3	DESCRIPCIÓN PARTICULARIZADA DE LAS OBRAS	2
3.1	FASE 1: DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	2
3.2	FASE 2: REPOSICIÓN DEL MANTO DEL LADO INTERNO DEL DIQUE	2
3.3	FASE 3: REPOSICIÓN DEL MANTO DEL LADO EXTERNO DEL DIQUE	2
3.4	FASE 4: RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS	3
3.5	OBRAS COMPLEMENTARIAS	3
3.5.1	REDES DE SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y ENERGÍA ELÉCTRICAS	3
3.5.2	COMBUSTIBLE	3
3.5.3	DRENAJE	3
3.5.4	SEÑALIZACIÓN	3

1 INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de este proyecto es el mantenimiento del Dique Barrié de la Maza, en A Coruña, con lo que se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Prolongar la vida útil del bien 50 años.
- Frenar las constantes reparaciones y mediante un estudio sólido optimizar el gasto de conservación.
- Profundizar en el conocimiento de la interacción ola – estructura en los diques rompeolas, mediante la modelización física del dique Barrié de la Maza.

Para ello se tuvo en cuenta además:

- Diferentes geometrías de la sección tipo, incluyendo distintas piezas.
- Efecto del cambio climático en forma de aumento del nivel del mar en los ensayos a escala reducida.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La reparación consiste en reponer el manto exterior del Dique Barrié de la Maza de escollera:

- En el manto del lado interno con escollera de 1 t.
- En el manto del tronco del lado externo con escollera de 5 t.
- En el morro con escollera de 7.5 t.

Para ello se emplean grúas terrestres que se ubican en la plataforma del dique. Las obras se han planificado en 4 fases:

Fase 1

Se prepara la plataforma del dique para la llegada de la maquinaria, retirando bancos, la puerta de acceso al dique, precintando, señalizando, etc. También se prepara la zona de carga y descarga de escollera y la zona de tránsito de camiones, habilitando una isleta y con desvíos de tráfico.

Fase 2

Se repone el lado del dique interno con dos grúas Liebherr LTM 1090 – 4.2 ayudadas por grúas Demag AC 25 y se aumenta la plataforma de 7 a 10 metros. El aumento de plataforma se conseguirá aprovechando el aporte de escollera, que hará de base para pavimentar con hormigón, de la misma manera en que está ejecutado el resto del paseo.

Fase 3

Se repone el morro y el lado externo del dique con una grúa Liebherr LTM 1090 – 4.2 y una LTM 1500 – 8.1, ayudadas también por las grúas Demag AC 25.

Fase 4

Se deshacen los cambios provisionales de las obras y se restauran los elementos urbanísticos del paseo.

En la zona de obras se situará la caseta de obra, como se indica en el Anejo de Seguridad y Salud.

3 DESCRIPCIÓN PARTICULARIZADA DE LAS OBRAS

3.1 FASE 1: DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

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

Se realizará el desbroce y limpieza general de la isleta de la zona de carga y descarga. También se retirará el monumento que alberga la isleta. Estas operaciones serán las necesarias para dejar el terreno totalmente libre de obstáculos, de modo que la zona pueda ser acondicionada con hormigón para el acopio de escollera y paso de maquinaria.

Se realizará la retirada de bancos del paseo marítimo del Dique Barrié de la maza, demoliéndolos y transportando los residuos a la planta de gestión de RCD.

Se preparan los desvíos de tráfico y señalización, tal y como se indica en el Anejo 13 del Documento nº 1: Memoria.

3.2 FASE 2: REPOSICIÓN DEL MANTO DEL LADO INTERNO DEL DIQUE

Una vez preparada la zona de obras, entrarán las grúas Liebherr LTM 1090 – 4.2 en forma plegada al dique, donde se montarán con ayuda de las grúas Demag AC 25. Estas se ubicarán en las posiciones descritas en los planos y repondrán el manto del lado interno del dique con escollera de 1 t, valores que oscilarán entre 0.75 y 1.25 t, de acuerdo a la ROM.

Las grúas operarán siguiendo las normas de seguridad descritas en el Anejo de Seguridad y Salud, bajo los regímenes de viento calculados en el Anejo de Clima Terrestre.

Tras la colocación de la escollera se habrá aumentado la berma de coronación en 3 metros. Se pavimentará utilizando hormigón de las mismas propiedades que el utilizado en el resto del paseo, de manera que se mantengan las propiedades originales.

3.3 FASE 3: REPOSICIÓN DEL MANTO DEL LADO EXTERNO DEL DIQUE

Una vez finalizado el aumento de plataforma y curado del hormigón, las grúas Liebherr LTM 1500 – 8.1 y LTM 1090 – 4.2 pueden entrar al dique y montarse, con la ayuda de las grúas Demag AC 25. La grúa mayor repondrá las zonas más alejadas, mientras que la grúa siguiente terminará de cubrir la zona superior del dique.

Para ello, primero entrará sola la grúa LTM 1500 – 8.1 y una vez que termine de reponer la zona inferior de la primera ubicación, saldrá del dique para que la grúa LTM 1090 – 4.2 ocupe su lugar. Mientras esta última grúa actúe, volverá a entrar la grúa LTM 1500 – 8.1 y se colocará en la segunda posición. A partir de ahí continuarán trabajando hasta el final de la reposición, con escollera de 5 t (3.75 – 6.25 t) en el tronco y con escollera de 7.5 t (5.6 – 6.4 t) en el morro.

Las grúas operarán siguiendo las normas de seguridad descritas en el Anejo de Seguridad y Salud, bajo los regímenes de viento calculados en el Anejo de Clima Terrestre.

3.4 FASE 4: RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS

Una vez repuesto el manto, se retirará la maquinaria, se desharán los desvíos y se restablecerá la normalidad de la zona.

Se pintarán las nuevas marcas viales del paseo del dique, que serán iguales a las originales pero ensanchadas proporcionalmente de acuerdo a la nueva geometría.

Se restablecerán los bancos que habían sido eliminados, comprando unos similares (piedra) e instalándolos.

Se recuperará el aspecto original de la isleta de la zona de carga y descarga, eliminando el hormigón, resemebrando y devolviendo el monumento a su lugar.

3.5 OBRAS COMPLEMENTARIAS

3.5.1 REDES DE SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y ENERGÍA ELÉCTRICAS

La caseta obras estará dotada de estos servicios. Para ello se tomarán, con el correspondiente permiso de los distribuidores, de las redes existentes, detalladas en el Anejo de Urbanismo.

3.5.2 COMBUSTIBLE

Un camión traerá combustible a un depósito situado en la zona de obras, de manera que pueda ser utilizado por las maquinaria.

3.5.3 DRENAJE

Se utilizarán los sistemas de drenaje existentes, al tratarse de una obra de mantenimiento. Al construirse la ampliación de la plataforma del dique, esta seguirá la inclinación transversal de la que ya goza el paseo.

3.5.4 SEÑALIZACIÓN

De acuerdo a lo descrito en el Anejo de Seguridad y Salud, se empleará la señalización correspondiente a la normativa en esta obra.

COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS

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

- Supuesto exista incompatibilidad entre los documentos que componen el proyecto prevalecerá el Documento nº 2: Planos sobre los demás, en lo que concierne al dimensionamiento y características geométricas.
- El Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- El Cuadro de precios nº 1 tendrá preferencia sobre cualquier otro documento en los aspectos relativos a los precios de las unidades de obra que componen el proyecto.

En cualquier caso, los documentos del proyecto tendrán prelación con respecto a los Pliegos de Condiciones Generales mencionados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del presente documento.

Todos los aspectos definidos en el Documento nº 2: Planos y omitidos en el Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o viceversa, habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Proyectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

CAPÍTULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

CONTENIDO

1	CONDICIONES GENERALES	2	2.16	MATERIALES DE BALIZAMIENTO MARÍTIMO	9
1.1	PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	2	2.17	CORTINA ANTITURBIDEZ	9
1.2	EXÁMENES Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES	2	2.18	MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO	9
1.3	CANTERAS.....	2	2.19	MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES.....	9
1.4	ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES.....	3	2.19.1	MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS).....	10
2	CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES	3	2.19.2	MATERIALES ACOPIADOS.....	10
2.1	ESCOLLERAS.....	3			
2.2	ÁRIDOS PARA MORTEROS U HORMIGONES.....	4			
2.3	AGUA PARA MORTEROS U HORMIGONES	4			
2.4	CEMENTO	4			
2.4.1	CEMENTO RECHAZADO	5			
2.5	MATERIALES PARA JUNTAS	5			
2.5.1	MATERIALES DE RELLENO EN JUNTAS DE DILATACIÓN.....	5			
2.5.2	MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS EN FRESCO.....	5			
2.5.3	MATERIALES PARA EL SELLADO.....	5			
2.6	MADERA	5			
2.7	ZAHORRA	6			
2.8	ESCALERAS METÁLICAS	6			
2.9	PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO	6			
2.10	BORDILLOS DE HORMIGÓN	6			
2.11	MARCAS VIALES.....	6			
2.12	TUBERÍAS DE PVC	7			
2.13	MATERIALES A EMPLEAR EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	7			
2.13.1	MATERIALES CONDUCTORES	7			
2.13.2	REACTANCIAS	8			
2.13.3	CONDENSADORES	8			
2.13.4	CAJAS DE DERIVACIÓN	8			
2.13.5	TUBOS DE PROTECCIÓN	8			
2.13.6	LÁMPARAS.....	8			
2.14	ELEMENTOS A EMPLEAR EN EL TRATAMIENTO DEL CÉSPED.	8			
2.15	SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	9			
2.15.1	TANQUES	9			
2.15.2	SURTIDOR	9			

1 CONDICIONES GENERALES

1.1 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

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

El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales que serán de igual o mejor calidad que las definidas en el Pliego y habrán de ser aprobadas por el Ingeniero Director, previamente a su utilización. El ingeniero Director de la Obra se reserva el derecho de rechazar los materiales que provengan de lugares, casas o firmas cuyos productos no le ofrezcan suficiente garantía.

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

- No se emplearán los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiere o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- 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 al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación máxima del 1% del presupuesto total de la obra (o la ofertada por el adjudicatario en su oferta).
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de materiales deteriorables. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación y terminación exigida en él, o cuando por falta de prescripciones formales del

Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su fin, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

- Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en los reconocimientos.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista.
- 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.
 - Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando, marcas, características y fecha de homologación de los equipos previstos para el control de las obras.
 - Relación de Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
 - Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
 - 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.
 - Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos.

1.2 EXÁMENES Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

El Contratista podrá presentar y proponer 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 laboratorios y talleres que se determinen al contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas conjuntamente con los certificados de los análisis para la aprobación de los materiales.

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

Los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista, siempre que no superen el UNO (1) por ciento del Presupuesto de ejecución por contrata.

1.3 CANTERAS

Es responsabilidad del contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, áridos para hormigones, arena...) sin embargo deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Es de total responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras y yacimientos, tanto en lo relativo a la calidad de los materiales, como al volumen explotable de los mismos.
- El contratista presentará a la Dirección de Obra, para su aprobación, el correspondiente plano de trazado de accesos y enlace entre canteras, yacimientos y obra.
- El contratista presentará antes del comienzo de explotación de la cantera, la siguiente información: o Justificante de los permisos y autorizaciones que sean necesarios para proceder a la explotación de la cantera o yacimiento, tanto terrestre como marino, en su caso, y de los accesos a la obra.
 - Es por cuenta del Contratista la obtención de estos permisos y autorizaciones, corriendo igualmente a su cargo la adquisición o la indemnización por ocupación temporal de los terrenos que fueran necesarios.
 - Plano topográfico o batimétrico indicando zona de explotación y resultado de los ensayos de calidad exigidos en este pliego.
 - Plan completo de explotación de canteras y yacimientos.

Durante la explotación de la cantera, el Contratista se atenderá en todo momento a las normas acordadas con la Dirección de Obra.

El contratista estará obligado a eliminar los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera o yacimiento.

Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.

El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

1.4 ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES

Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

2 CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

2.1 ESCOLLERAS

La piedra para escollera será sana, compacta, dura, densa, de buena calidad y alta resistencia a los agentes atmosféricos y a la desintegración por la acción del agua del mar. Estará exenta de vetas, fisuras, planos débiles, grietas por voladuras y otras imperfecciones o defectos que en opinión del Ingeniero Director puedan contribuir a su desmoronamiento o rotura durante su manipulación, colocación o exposición a la intemperie.

Todos los cantos tendrán sus caras toscas de forma angular, y su dimensión mínima no será inferior a un tercio (1/3) de su dimensión máxima. Las lajas, losas finas, planas o alargadas, así como los cantos rodados, o partes de los mismos, serán rechazados.

El ángulo de rozamiento interno de las escolleras deberá ser superior a cuarenta grados sexagesimales (40º) tanto seco como saturado.

El peso de los cantos estará comprendido entre un noventa por ciento (90%) y un ciento veinte por ciento (120%) del peso nominal especificado en los planos, debiendo cumplirse que al menos un cincuenta por ciento (50%) de los cantos tenga un peso superior al nominal. Será facultad del representante del Ingeniero Director el proceder a la pesada individual de cualquier pieza que considere conveniente elegir, así como la de clasificar con arreglo al resultado de tales pesadas individuales la escollera contenida en cualquier elemento de transporte en la categoría que estime pertinente o bien exigir la retirada de los cantos que no cumplan las condiciones señaladas en éste.

La piedra será aceptada en cantera con anterioridad a su transporte, y a pie de obra con anterioridad a su colocación. La aprobación de las muestras no limitará la facultad del Ingeniero Director de rechazar cualquier escollera que a su juicio no cumpla los requisitos exigidos en este Pliego.

Antes de comenzar la explotación, el Contratista presentará certificado expedido por un laboratorio, referente a los ensayos de las características físicas efectuadas con la piedra propuesta para su uso, y del examen, "in situ", de la cantera propuesta. El mencionado certificado incluirá los siguientes datos:

- Clasificación geológica.
- Peso específico del árido seco en el aire.
- Desgaste.
- Examen de la cantera para cerciorarse de que las vetas, filones y planos débiles se encuentran suficientemente espaciados para permitir obtener escolleras de los tamaños necesarios.
- Pruebas de absorción para cerciorarse de que la piedra no ofrece indicios de disolución, reblandecimiento o desintegración después de su inmersión continuada en agua dulce o salada a quince grados (15ºC) de temperatura durante treinta días (30).
- Resistencia a la acción de los sulfatos.
- Resistencia a la compresión en probeta cúbica de siete (7) centímetros de lado.
- El número mínimo de ensayos que deberá realizarse será el siguiente:

- Clasificación geológica: una determinación de cada frente expuesto durante los trabajos en cantera.
- Peso específico y desgaste: un ensayo por cada cincuenta mil toneladas de piedra (50.000 t).
- Absorción y resistencia a los sulfatos y a la compresión: Un ensayo como mínimo y siempre que se explote un nuevo frente.
- Estos ensayos serán realizados por un laboratorio aprobado por la Dirección de Obra y por cuenta del Contratista. Como límites admisibles de los resultados de los ensayos se dan los siguientes:
 - La piedra tendrá un peso específico no inferior a dos con sesenta y cinco toneladas por metro cúbico (2,65 t/m³), y la absorción será inferior al dos con cinco por ciento (2,5%) en peso.
 - La resistencia a compresión en probeta cilíndrica de esbeltez superior a 2 no será inferior a mil kilogramos por centímetro cuadrado (1.000 kg/cm²).
 - El coeficiente de resistencia al desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a 35.
 - La pérdida de peso de la piedra al someterla a cinco ciclos de ataque por sulfato cálcico o magnésico debe ser inferior al quince por ciento (15%). La piedra no sufrirá daños en el ensayo de inmersión.

2.2 ÁRIDOS PARA MORTEROS U HORMIGONES

Se entenderá por “árido fino” o “arena”, el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz 5 UNE 7050. La arena será de naturaleza silíceas –aunque también se podrá autorizar el uso de arena caliza, y estará exenta de materias orgánicas. Cumplirá las condiciones exigidas en el artículo 28º de la vigente instrucción EHE para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Deberá realizarse el ensayo de pérdida de peso del árido al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con sulfato sódico o magnésico, debiendo cumplir los límites indicados en la instrucción citada.

Se entenderá por “árido grueso” o “grava” el árido que resulte retenido por el tamiz 5 UNE 7050. El árido grueso para hormigones será rodado o de machaqueo procedente de piedra de alta calidad y dureza.

Se excluyen expresamente la granítica meteorizada y la caliza blanda.

Cumplirán las condiciones exigidas en el artículo 28º de la vigente instrucción EHE.

El tamaño máximo de la grava no será nunca mayor de 80 mm en los hormigones de consistencia plástica, ni mayor de 40 mm en los de consistencia fluida.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección de Obra podrá ordenar la clasificación hasta 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 el cuadro de precios. En cualquier caso el tamaño máximo del árido será de ochenta (80) milímetros.

El Contratista informará a la Dirección de Obra, sobre el acopio mínimo de dichos materiales que piense establecer en la obra, a efectos de garantizar el suministro suficiente de dicho material.

2.3 AGUA PARA MORTEROS U HORMIGONES

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el curado de los mismos, cumplirá las condiciones señaladas en el apartado 280 del PG-3 y en el artículo 27 de la Instrucción EHE. Antes de su empleo se comprobará lo que se indica en el artículo 81.2 de la citada Instrucción.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización en los hormigones, las limitaciones relativas a las sustancias disueltas podrán hacerse aún más severas a juicio de la Dirección, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar para el curado del hormigón.

2.4 CEMENTO

El cemento para los hormigones será preferentemente puzolánico de los tipos CEM II / A o CEM II / B, aunque también se podrá autorizar el empleo de cemento del tipo CEM IV / A.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección Facultativa la llegada de cualquier partida de cemento para que aquélla ordene la toma de muestras para la realización de los ensayos de recepción correspondientes en un Laboratorio debidamente homologado, y no podrá ser empleado en obra mientras el Contratista no reciba la autorización correspondiente.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra una copia del albarán y hoja de características del cemento.

Cuando el cemento se suministre en sacos se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido en fábrica, y se depositará en sitio ventilado defendido de la intemperie y de la humedad del suelo o de las paredes.

Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

Será rechazado todo cemento que no se halle en estado de polvo suelto.

En todos los casos tendrá el Contratista la obligación de colocar el cemento en almacenes que reúnan las debidas condiciones para este objetivo, debiendo someterse a lo que sobre el particular prescriba el Ingeniero Director de las obras, tanto respecto a la conservación del cemento en los almacenes como al orden en que hayan de emplearse las diversas partidas que hubiesen sido aprobadas con resultado satisfactorio, siguiendo las prescripciones de este Pliego.

Se cumplirán asimismo las condiciones exigidas para el almacenamiento del cemento en el artículo 26º de la Instrucción EHE. El período de almacenamiento no podrá prolongarse más de tres meses.

El Ingeniero Director fijará de antemano las calidades de cemento que quedan autorizadas para su empleo en las distintas partes de la obra.

2.4.1 CEMENTO RECHAZADO

Toda partida de cemento que haya sido rechazada, cualquiera que sea la causa, será sacada de la obra, por cuenta del Contratista, en el término de ocho (8) días, y de no realizarse dentro de este plazo, el Ingeniero Director de las obras ordenará que se transporte por cuenta y riesgo del Contratista, que tendrá además la obligación de abonar el alquiler del local necesario para colocar el cemento que no quiso transportar en el plazo antedicho, después de habersele ordenado.

2.5 MATERIALES PARA JUNTAS

2.5.1 MATERIALES DE RELLENO EN JUNTAS DE DILATACIÓN

El material de relleno de la junta deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de la fábrica sin fluir hacia el exterior, así como capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse.

No absorberá agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior. Su espesor será de diez milímetros (10 mm).

En el caso de utilizar poliestireno expandido, además de cumplir las condiciones anteriores, las planchas no deberán deformarse ni romperse por el manejo ordinario a la intemperie, ni volverse quebradizas en tiempo frío, rechazándose las que aparezcan deterioradas.

El material cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 41.1.07.

2.5.2 MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS EN FRESCO

Para la formación de juntas realizadas en fresco podrán utilizarse materiales rígidos que no absorberán agua, o tiras continuas de plástico con un espesor mínimo de cero con treinta y cinco milímetros (0.35 mm) y un ancho comprendido entre cincuenta (50) y cincuenta y cinco (55) milímetros. Estos materiales deberán ser aprobados por el Director de Obra.

2.5.3 MATERIALES PARA EL SELLADO

El material de sellado de las juntas deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, para lo cual no deberá despegarse de los bordes de la fábrica. El material a utilizar deberá ser uno de los siguientes tipos:

- Materiales de tipo elástico, para el vertido en caliente, que cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 104233:1983.
- Compuestos bituminosos plásticos de aplicación en frío, que cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 104233:1983.
- Perfiles extraídos de poilicloropreno, que cumplirán las especificaciones de la Norma ASTM D 2628.

2.6 MADERA

Las maderas a emplear en la obra que se utilicen en apeos, entibaciones, cimbras y demás medios auxiliares, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecadas, por medios naturales o artificiales, durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exentas de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez.
- En particular contendrán el menor número posible de nudos que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos de crecimiento regulares.
- Dar sonido claro por percusión.

La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

La madera será de tabla, tablón o larguero, cepillada o sin cepillar, machihembrada o no. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

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

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de veinte milímetros (20 mm) y en las caras planas será de un mínimo de cien milímetros (100 mm).

Las tolerancias en espesor de tablas machihembradas y cepilladas serán de cuatro milímetros (4 mm). En el ancho serán de un centímetro (1 cm), no permitiéndose flechas en las aristas y caras superiores a cinco milímetros por metro (5 mm/m).

2.7 ZAHORRA

Se estará a lo dispuesto en el anexo 4 de la O.M. de 31 de Julio de 1986 (BOE de 5 de Septiembre), según se establece en la Orden Circular 311/90 C y E de la Dirección General de Carreteras.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural, debiendo tener el rechazo por el tamiz 5 UNE un mínimo del cincuenta por ciento (50%) de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

La curva granulométrica estará comprendida deseablemente dentro del huso denominado ZA (25). El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a treinta y cinco (35).

El equivalente de arena será mayor de treinta (30). La zahorra artificial se extenderá en una única tongada con motoniveladora o con extendedora.

La compactación se realizará con compactadores neumáticos y/o rodillos vibratorios y continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponde al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

Se admite que el control de la compactación se lleve a cabo mediante isótopos radioactivos, siempre y cuando el Director de las obras haya aprobado expresamente y con carácter previo las correlaciones que se han de establecer al efecto.

Realizado el ensayo de placa con carga, el valor de E2, no será inferior en ningún caso a cincuenta y cinco megapascales (55 MPa). Por su parte, la relación E2 /E1, no debe ser superior a dos (2).

Comprobada la superficie acabada con regla de tres metros, las irregularidades no sobrepasarán en ningún caso los diez (10) milímetros.

2.8 ESCALERAS METÁLICAS

Todo el acero a emplear en las escaleras será galvanizado en doble capa por inmersión en caliente y cumplirá las especificaciones de los artículos correspondientes de este pliego.

2.9 PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO

Se empleará cemento con adiciones, especialmente aquellos que corresponden a la denominación de resistencia media (tipos II-35, III-35, IV-35 y 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 2 horas. No obstante, si el hormigonado se realizase con temperatura ambiente superior a 25°C, el principio de fraguado no podrá tener lugar antes de una hora.

El árido grueso estará formado por al menos tres tamaños diferentes: 5-12 mm, 12-25 mm y 25-40 mm. El tamaño máximo del árido no será superior a cuarenta (40) milímetros.

El equivalente de arena del árido fino no será inferior al ochenta por ciento (80%).

El contenido mínimo de partículas silíceas en el árido fino será del treinta por ciento (30%) en viales de acceso y del veinte por ciento (20%) en el resto de las superficies.

Los eventuales aditivos del hormigón cumplirán las condiciones establecidas en las normas UNE-EN 9342:1998. El empleo de cualquiera de ellos debe ser aprobado por el Director de las obras.

El aireante será de características tales que las burbujas de aire ocluido producidas tengan un diámetro comprendido entre diez y doscientas micras (10 y 200 µm) y se encuentren uniformemente repartidas en el hormigón. Su dosificación será del cuatro por ciento (4%). Si se emplearan superplastificantes para mejorar las resistencias alcanzadas, se limitará su dosis a cero con cuatro kilos por metro cúbico (0,4 kg/m³).

2.10 BORDILLOS DE HORMIGÓN

Los bordillos a emplear serán prefabricados. Se empleará para su construcción hormigón con una resistencia característica mínima a los 28 días de veinte megapascales (20 MPa), fabricados con áridos procedentes de machaqueo cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros.

Sus dimensiones serán:

- Base superior: 12 cm.
- Base inferior: 15 cm.
- Altura: 35 cm.
- Plinto: 15 cm.
- Longitud: 100 cm.

Los bordillos serán de canto, paralelepípedicos, no remontables por los vehículos y sin encaje lateral. La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Como se ha indicado, la longitud mínima de las piezas será de un metro. Se admitirá una tolerancia de diez milímetros en las dimensiones de la sección transversal.

2.11 MARCAS VIALES

Será de aplicación a ésta unidad lo dispuesto en el 700 del PG-3 y las condiciones establecidas en la Orden Circular n 8.2:I.C. de 16 de julio de 1.987, comunicación 6/69 C.V. de 26 de Septiembre de 1.962 y Orden Circular n 269/76 C y E de 17 de febrero de 1976 en lo referente a marcas viales. Los materiales cumplirán lo prescrito en los s 278 y 289 del PG-3 y los requisitos adicionales definidos en la Circular Nº 292/86T.

2.12 TUBERÍAS DE PVC

Son tubos rectos, de sección circular y huecos, fabricados a base de policloruro de vinilo (PVC). Este material tendrá las siguientes características:

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno con cuarenta y dos kilogramos por decímetro cúbico (1,37-1,42 kg/dm³), según UNE 52020.
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60-80) millonésimas por grado centígrado (°C).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados (80°C), siendo la carga de ensayo de un (1) kilogramo, según UNE-EN ISO 306:2005.
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°C), igual o superior a veintiocho mil kilogramos por centímetro cuadrado (28000 kg/cm²).
- Valor mínimo de la tensión del material a tracción de quinientos kilogramos por centímetro cuadrado (500 kg/cm²), realizando el ensayo a veinte grados centígrados (20°C) y con una velocidad de separación de mordazas de seis (6) milímetros por minuto con probeta mecanizada. El alargamiento a la rotura será como mínimo el ochenta por ciento (80%), según UNE-EN ISO 1452-1:2010.
- Absorción máxima de agua de cuatro miligramos por centímetro cuadrado (4 mg/cm²). – Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0.2%) de la luz incidente, según UNE-EN ISO 13468-1:1997.

El material empleado en la fabricación de tubos de PVC se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no contenga plastificantes, ni una proporción superior al uno por ciento (1%) de ingredientes necesarios para su propia fabricación.

El producto final, el tubo, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%).

Los tubos se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo las condiciones que se le exigen al material.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o falta de homogeneidad de cualquier tipo.

Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando los tubos queden expuestos a la luz solar.

La tubería irá provista de las correspondientes piezas especiales, tales como manguitos, bridas ciegas, cruces, reducciones, codos, racores con platina o sin ella y cualquier otra necesaria para la debida adaptación de la tubería a la alineación definida.

2.13 MATERIALES A EMPLEAR EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todos los materiales empleados, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad. Una vez adjudicada la obra definitivamente, y antes de la instalación, el Contratista presentará al Ingeniero Director los catálogos, cartas, muestras, etc., relativos a los distintos materiales, en los que se especifiquen las características de los mismos.

No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de la obra. Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección de la obra aún después de colocados, si no cumplieren con las condiciones exigidas en este Pliego, debiendo de ser reemplazados por la Contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de la obra, aunque estos no estén indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que designe la Dirección, siendo los gastos ocasionados, por cuenta de la Contrata.

2.13.1 MATERIALES CONDUCTORES

Se usarán conductores aislados, de cobre electrolítico de mil voltios (1000 V) de tensión nominal y cuatro mil voltios (4000 V) de tensión de prueba.

Serán de primera calidad, propios para instalaciones a la intemperie y cumplirán todas las especificaciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás legislación vigente, y no presentarán ningún tipo de desperfectos.

Serán resistentes a los agentes atmosféricos y a la abrasión, de conformidad con lo especificado en la instrucción MIBT 009.

Su composición, en líneas generales, será: conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado, relleno de gran resistencia a la humedad, y cubierta exterior de material termoplástico.

La capacidad de los conductores estará prevista para transportar una con ocho (1,8) veces la potencia de la lámpara.

Previamente a su empleo el Contratista informará por escrito al Ingeniero Director del nombre del fabricante de los conductores y enviará una muestra de los mismos; si no parecieran de suficiente garantía, el Director podrá ordenar que se realicen las pruebas oportunas en un laboratorio oficial.

2.13.2 REACTANCIAS

Las reactancias a instalar cumplirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de una inscripción en la que se indique la potencia nominal de la lámpara, la tensión nominal, la intensidad nominal y su marca registrada.
- Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito.
- Estarán fabricadas con un hilo de clase F, que permita soportar las altas temperaturas, sin que sean reducidas sus cualidades y características.
- Los calentamientos de las reactancias, en funcionamiento, no serán superiores a los valores siguientes:
 - Arrollamiento 700 °C
 - Exterior 600 °C
 - Bornes Exteriores 400 °C
- Las máximas pérdidas admisibles, no serán superiores al diez por ciento (10%) de su potencia nominal.
- Alimentadas a una tensión nominal de doscientos veinte voltios (220 V) suministrarán una corriente no superior al cinco por ciento (5%), ni inferior al diez por ciento (10%) de la nominal de la lámpara.
- La resistencia de aislamiento en seco, entre el devanado y la envuelta exterior con un megger de mil voltios (1000 V) será superior a mil megahomios (1000 MΩ).
- Durante el funcionamiento no producirá vibraciones, ni ninguna clase de ruidos.

2.13.3 CONDENSADORES

Los condensadores a instalar deberán cumplir las características siguientes:

- Dispondrán de una inscripción en la que se indique la capacidad nominal y la tensión alterna a cincuenta (50) p.p.s. de trabajo y su marca registrada.
- La capacidad nominal de los condensadores será de treinta (30) microfaradios, y su capacidad real estará dentro del más/menos dos con cinco por ciento ($\pm 2,5\%$) del indicado valor nominal.
- Deberán soportar durante una hora una tensión alterna de trescientos veinticinco voltios (325 V) aplicada entre terminales. Asimismo, sin perforarse, deberán aguantar durante un minuto una tensión alterna de quinientos veinticinco (525 V).
- La resistencia de aislamiento específico entre los dos electrodos y la envoltura metálica con un tarahómetro de trescientos (300) V.c.c. a la temperatura de doscientos veinte grados (220 °C) estando aplicada la tensión durante un minuto será superior a quinientos (500) megahomios.

Los soportes metálicos de las luminarias, báculos y brazos murales se pondrán a tierra, los primeros en todos los casos, y los segundos siempre que puedan ser alcanzados con la mano desde balcones, ventanas, etc.

Se instalarán los electrodos necesarios para que la resistencia de paso a tierra no sea superior a veinte (20) Ohmios.

2.13.4 CAJAS DE DERIVACIÓN

Las cajas de derivación serán suministradas por casas de reconocida solvencia en el mercado, siendo estancas al polvo y al agua, disponiendo en su interior de las correspondientes bornas de conexión, siendo su fijación mediante pernos galvanizados.

2.13.5 TUBOS DE PROTECCIÓN

Los tubos de protección para conductores serán para P.V.C. o de acero, según los casos, construidos con materiales de primera calidad y procederán de casas acreditadas en su fabricación.

2.13.6 LÁMPARAS

Sus características se referirán a su posición normal de funcionamiento dentro de las luminarias, situadas éstas en un local con temperaturas ambientes de veinticinco grados centígrados (25 °C) sin apreciables corrientes de aire. En las condiciones normales de trabajo de diez horas de encendido, su vida media útil será superior a diez mil horas, siendo al final de este período la depreciación media inferior al veinticinco por ciento (25%).

2.14 ELEMENTOS A EMPLEAR EN EL TRATAMIENTO DEL CÉSPED.

Se consideran suelos aceptables para la plantación de césped los que reúnan las siguientes condiciones:

- Composición granulométrica de la tierra fina:
 - Arena, cincuenta (50) a setenta y cinco (75) por ciento.
 - Limo y arcilla, alrededor del treinta (30) por ciento.
 - Cal, inferior al diez (10) por ciento.
 - Humus, comprendido entre el dos (2) y el diez (10) por ciento.
- Granulometría:
 - Ningún elemento mayor de cinco (5) centímetros
 - Menos de tres (3) por ciento de elementos comprendidos entre uno (1) y cinco (5) centímetros.
- Composición química, porcentajes mínimos:
 - Nitrógeno, uno (1) por mil.

- Fósforo total, ciento cincuenta (150) partes por millón.
- Potasio, ochenta (80) partes por millón.

2.15 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

2.15.1 TANQUES

Serán dos depósitos enterrados de forma cilíndrica horizontal para almacenamiento de combustible líquido conformado en acero, con capacidad nominal de tres mil (3000) litros cada uno.

2.15.2 SURTIDOR

Aparato surtidor con doble toma, red de aspiración, conexión eléctrica, sistema de seguridad y protección ambiental.

2.16 MATERIALES DE BALIZAMIENTO MARÍTIMO

El Contratista deberá proporcionar al Ingeniero Director de las Obras información suficiente acerca de las características de boyas y linternas que propone instalar, incluyendo características de los materiales.

El Ingeniero Director podrá recabar la información complementaria que estime necesaria, así como la realización de cuantos ensayos de funcionamiento que considere oportuno para confirmar las características indicadas a continuación:

Linternas:

- Cumplirán las especificaciones que indique el Servicio de Puertos para balizamiento.
- Las lámparas son fuentes luminosas formadas por una corona de 20-24 diodos de LED de alta intensidad de alcance 3 mn. Dispondrán de cambiador destellador.
- La linterna será de construcción muy robusta. Su óptica será acrílica (metacrilato) moldeada de alto rendimiento, estabilizada con rayos ultravioleta. Su base estará fabricada en composite (poliamida y fibra de vidrio) de alta resistencia al ambiente marino.
- Su color (verde, rojo o blanco según el caso) está de acuerdo con las recomendaciones de la IALA.
- Cuenta con un módulo solar fotovoltaico monocristalino de 2,5 W y una batería interna totalmente estanca y libre de mantenimiento.
- La tornillería de acero inoxidable. Tendrá apertura mediante bisagra para fácil manipulación y espantapájaros estándar.

Boyas:

- Son boyas de polietileno rotomoldeado modelo BPR 800. El interior se compone de espuma de poliuretano y tiene un recubrimiento exterior de polietileno.
- Deben respetarse sus características geométricas con tolerancias del 1%: diámetro 1.1 m, altura focal 1 m, volumen del flotador 800 l.
- La estructura es de ACRO galvanizado en caliente y la tornillería de acero inoxidable.
- Ha de tratarse de una boya compacta e inabordable, ligera y de mínimo mantenimiento.
- Ha de tener el reflector de radar incorporado.
- Cuenta con marca de tope y colores normalizados según las recomendaciones de la IALA.
- El color ha de ser resistente a la decoloración por UV.

El Ingeniero Director, a la vista de la documentación presentada y de los ensayos realizados, en su caso, podrá aceptar o no los elementos de señalización propuestos por el Contratista, así como exigir las modificaciones en los elementos que estime oportunas.

2.17 CORTINA ANTITURBIDEZ

La Barrera antiturbidez será de tipo cortina y ha de servir para controlar la presencia de sedimentos y áridos a la deriva, provenientes de operaciones de vertido de escollera, y que, por lo tanto, pueden encontrarse a profundidades superiores a las que el faldón de una barrera convencional puede trabajar.

Debe tener capacidad de drenaje permitiendo el paso de agua al tiempo que actúe como barrera contra sedimentos y áridos.

2.18 MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Aquellos materiales que no sean especificados en este Pliego y que fueran necesarios para la ejecución de las obras aquí definidas, deberán cumplir las condiciones de resistencia, durabilidad y terminación que fuesen necesarias para su función, dentro de las exigencias de la mejor calidad que sancione la práctica de la construcción. En caso de duda o discrepancia, se estará a lo que decida la Dirección de Obra sobre el particular.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

2.19 MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

2.19.1 MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables, aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

2.19.2 MATERIALES ACOPIADOS

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CONTENIDO

1	PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	2	12.10	COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN.....	10
2	NIVEL DE REFERENCIA.....	2	12.11	OBTENCIÓN DE PROBETAS Y CONO DE ABRAMS.....	10
3	REPLANTEO.....	2	12.12	JUNTAS DE HORMIGONADO.....	10
4	NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN.....	3	12.13	CURADO DEL HORMIGÓN.....	10
5	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	3	12.14	TERMINACIÓN DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN.....	11
6	RECONOCIMIENTO.....	3	12.15	LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO.....	11
7	FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	3	12.16	CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES.....	11
8	CONSTRUCCIONES AUXILIARES.....	4	12.17	EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	11
9	MEDIOS AUXILIARES E INSTALACIONES PROVISIONALES.....	4	12.18	EJECUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	12
10	BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	4	12.19	EJECUCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO.....	12
11	DISPOSICIONES GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	4	12.20	SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE.....	12
11.1	EQUIPOS, MAQUINARIA Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS.....	4	12.21	MARCAS VIALES.....	12
11.2	CARTELES Y ANUNCIOS.....	5	12.22	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.....	12
11.3	SEGURIDAD.....	5	12.23	RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	12
11.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS.....	5	12.24	OTRAS UNIDADES DE OBRA.....	12
11.5	PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS.....	5	12.25	OBRAS MAL EJECUTADAS.....	12
11.6	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	5			
11.7	EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	5			
11.8	VERTIDOS PROCEDENTES DE LA MAQUINARIA.....	6			
11.9	CONTROL DEL RUIDO Y DE LAS VIBRACIONES DEL TERRENO.....	6			
11.10	EMERGENCIAS.....	6			
11.11	LIMPIEZA DE LA OBRA Y ACCESOS.....	6			
11.12	TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS.....	6			
12	DISPOSICIONES PARTICULARES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	7			
12.1	TRABAJOS PREVIOS.....	7			
12.2	ESCOLLERAS.....	7			
12.3	COMPROBACIÓN DEL PESO DE LAS ESCOLLERAS.....	7			
12.4	FABRICACIÓN DE HORMIGONES.....	8			
12.5	DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES.....	8			
12.6	PAVIMENTO DE HORMIGÓN.....	8			
12.7	ELEMENTOS DE DOSIFICACIÓN.....	9			
12.8	TRANSPORTE DE HORMIGONES.....	9			
12.9	PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.....	9			

1 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contratado subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación.

Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará entero.

Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha.

Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si éstas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestos por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Todo el transporte y acopios intermedios que realicen en la obra serán POR CUENTA DEL CONTRATISTA, ya que van incluidos en los precios de las excavaciones.

Las obras se ejecutarán ateniéndose a las reglas de buena construcción y con estricta sujeción a las normas del presente Pliego y a las Normas e Instrucciones que en él se citan.

Será obligación del Contratista ejecutar cuando todo cuanto sea necesario para ello, aun cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de las obras.

El Contratista acopiará los materiales que deben invertir en las obras, en los puntos y en la forma que merezca la aprobación del Ingeniero Director de ellas, quedando obligado a retirar por su cuenta, tan pronto se le ordene, los que no reúnan las debidas condiciones.

En lo que respecta a seguridad y salud en el trabajo, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. En ningún caso la presentación de la documentación establecida en dicho Decreto o el conocimiento por la Dirección de la Obra de las formas de ejecución,

exime al Contratista de la total responsabilidad en todos los temas relacionados con Seguridad y Salud en el trabajo.

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Plan de Seguridad y Salud de la obra en el cual se deberá realizar un análisis de las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio detallado de los riesgos generales, ajenos y específicos derivados de aquellas, definiéndose, en consecuencia, las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

Este Proyecto cumplirá como mínimo con los requisitos especificados en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el presente Proyecto.

2 NIVEL DE REFERENCIA

El nivel de referencia para todos los planos y cotas indicadas en este Pliego es el del cero de la escala de mareas, nivel que corresponde a los planos que se incluyen el presente Proyecto, a menos que se indique lo contrario.

3 REPLANTEO

En el plazo de 15 días hábiles a partir de la Adjudicación Definitiva se comprobará el replanteo de las obras, extendiéndose la correspondiente Acta de comprobación de replanteo, que firmarán la Dirección y la Contrata.

El Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto. Cuando el Acta refleje alguna variación respecto al proyecto deberá acompañarse de un nuevo presupuesto valorado a los precios de Contrata.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica. La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo. La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo máximo de una semana contando a partir de la formalización del Contrato. Del resultado se extenderá el correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

4 NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a los documentos contractuales del presente proyecto y las normativas oficiales vigentes en el momento de la construcción y aplicables en cada caso, salvo las variaciones que, legalmente, disponga la Dirección de Obra en el curso de los trabajos.

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

5 PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto a juicio de la Dirección de la Obra y sin reserva por parte del contratista, el plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En caso contrario, el plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de esta, una vez superadas las causas que impidieron el inicio de las mismas, o bien, en su caso, si resultarán infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de Comprobación de Replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos en el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de inicio de las obras, fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso puedan las servidumbres terrestres verse afectadas por las obras.

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

- Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.
- Determinación de los medios necesarios para su ejecución y expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las distintas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de la ejecución de las diversas partes con representación gráfica de los mismos.

- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de la obra u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer en el Programa de Trabajos 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 Trabajos, 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 final, sino de los parciales en que se halla dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el Programa de los Trabajos presentado por el Contratista dentro de los treinta días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al programa presentado la introducción de modificaciones al mismo o al cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales si hubieren sido establecidos será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial. Las recepciones parciales serán únicas y provisionales, e irán acompañadas de la toma de datos necesarios para comprobar que las obras se han realizado de acuerdo con el proyecto y, por tanto, pueden ser recibidas por la Administración.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones para el orden establecido en la ejecución de los trabajos, después de que este haya sido aprobado por la superioridad, si por circunstancias imprevistas lo considerase necesario o siempre u cuando estas modificaciones no representasen aumento alguno en los plazos de término 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 Trabajos, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra. En caso de que afecte a los plazos deberá ser aprobado por la superioridad, visto el informe de la Dirección.

6 RECONOCIMIENTO

El Contratista realizará cuantos reconocimientos estime necesarios para la perfecta ejecución de las obras. También la Dirección Facultativa podrá efectuar reconocimientos cuantas veces y en las partes de la obra que estime necesarios, y sus resultados constarán en Acta firmada por el Representante en la Contrata. Estos reconocimientos tendrán como objeto comprobar la calidad y estado de las obras en cualquier momento, así como la obtención de los perfiles necesarios para realizar las mediciones.

7 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos, reconocimientos y pruebas de materiales y su preparación, y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las

condiciones establecidas en el presente pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres, equipos e instalaciones. Todos los gastos que se originen por estos conceptos serán por cuenta del Contratista.

8 CONSTRUCCIONES AUXILIARES

Queda obligado el Contratista a la construcción, desmontaje y retirada de todas las construcciones auxiliares necesarias, como almacenes, oficinas, etc.

Será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra en cuanto a ubicación, tamaño, calidad, etc., para poder comenzar su construcción. Todos los gastos que se produzcan imputables a construcciones auxiliares serán por cuenta del Contratista.

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora presentarse al Director de Obras con la antelación suficiente para que dicho Director de obra pueda decidir sobre su idoneidad.

9 MEDIOS AUXILIARES E INSTALACIONES PROVISIONALES

Las instalaciones provisionales para la toma de energía y agua serán por cuenta del Contratista, siendo la Dirección quién indique los puntos de enganche y toma.

En el Plan de Obra se incluirá una lista de los medios auxiliares e instalaciones provisionales que piense emplear; la Dirección dará su visto bueno o podrá exigir la sustitución o ampliación de los mismos, si lo estima necesario.

El Contratista asegurará por su cuenta todos los medios auxiliares e instalaciones provisionales que emplee en los trabajos, pues la Administración no se hace responsable de los perjuicios que puedan sufrir los mismos.

Una vez finalizada la obra el Contratista procederá, en el plazo de treinta días, a la retirada de todos los medios auxiliares e instalaciones provisionales de la obra. Si no lo hiciera lo realizará la Administración, a cuenta del Contratista.

Además de lo anterior, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, el siguiente material y equipos de trabajo:

- Una embarcación con equipo de ecosonda y tripulación correspondiente.
- El material topográfico necesario y dos peones para auxiliar a los topógrafos.
- Un automóvil de obra capaz de circular por las mismas., similar a los que utilice el propio Contratista.

- Un equipo de buceo completo, y un buceador auxiliar.
- Un mareógrafo de registro continuo instalado en obra, cuya conservación y procesado de datos correrá cargo del Contratista, quien en cualquier momento la tendrá a disposición de la Dirección de Obra.
- Un ondógrafo registrador de oleaje con lectura continua de quince minutos (15 min) cada tres horas (3 h) como mínimo y con mayor frecuencia en caso de temporal, que también estará a cargo del Contratista quien análogamente se ocupará del procesado de datos y del paso diario de dicha información a la Dirección de Obra, quien en cualquier momento tendrá acceso a la información básica. La ubicación de dicho ondógrafo podrá variarse a lo largo de la ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra.

10 BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El contratista está obligado a dotar a la obra de la maquinaria y demás medios auxiliares necesarios para su completa ejecución, de acuerdo con el Programa de Trabajos, así como a balizar en forma reglamentaria las obras para advertir del peligro a la navegación.

Los gastos que con ello se originen serán de cuenta del Contratista, considerándose su importe incluido, para los distintos precios de las unidades de obra, en la partida de medios auxiliares, por lo que no podrá a tal efecto formular reclamación alguna.

11 DISPOSICIONES GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

11.1 EQUIPOS, MAQUINARIA Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajo de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita

de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

11.2 CARTELES Y ANUNCIOS

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial. Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo con las siguientes características:

- El texto y diseño de los carteles se realizará de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.
- El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista.

11.3 SEGURIDAD

El Contratista redactará y presentará al Ingeniero Director, un proyecto de seguridad en la obra que abarque no sólo todas las normas a adoptar para prevención de accidentes de trabajo, sino también las de tráfico que pudieran ser afectadas por las obras. Igualmente serán previstas todas las precauciones necesarias para la protección de vidas.

11.4 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones de agua, gas o alcantarillado, cable eléctrico o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean éstos proporcionados por la Administración u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades

afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento especificados en el proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.), o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

11.5 PROTECCIÓN CONTRA LLUVIAS

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

11.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el pliego de prescripciones técnicas o que se dicten por la Dirección de Obra. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

11.7 EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, mar y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación del medio ambiente y de la naturaleza. En particular el Contratista pondrá especial cuidado en las labores de excavación y transporte de los materiales hasta las zonas de vertido para evitar la contaminación de las aguas. La Dirección de Obra ordenará la paralización de los trabajos con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas de productos, hasta que hayan sido subsanadas, sin que ello afecte al plazo para la ejecución de la obra.

11.8 VERTIDOS PROCEDENTES DE LA MAQUINARIA

Los aceites de cárteres de motores, los residuos derivados de la producción y cuantos restos no sean asimilables a materiales de construcción aceptados serán llevados a vertedero público autorizado no permitiéndose su eliminación por vertido directo o indirecto en el mar.

11.9 CONTROL DEL RUIDO Y DE LAS VIBRACIONES DEL TERRENO

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías. En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad ajuicio del Ingeniero Director, se levantará acta notarial de la situación previa al comienzo de los trabajos.

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos, susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

- Cornisas.
- Ventanas.
- Muros y tabiques.
- Tejas.
- Chimeneas.
- Canalones e imbornales.
- Reproducciones en muros exteriores.
- Piscinas.
- Cubiertas y muros acristalados.

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo, y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especifican supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente, sino que están incluidas en la ejecución de los trabajos a realizar, objeto del Proyecto.

La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones.

El equipo de medida registrará la velocidad punta de partícula en tres direcciones perpendiculares.

Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos, además cuando

los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

En el caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores al II mediante negociación con los afectados de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desenvolvimiento de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/seg, respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista.

Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: 35 mm/seg (vibración pulsatoria), 25 mm/seg (vibración intermitente) y 12 mm/seg (vibración continua).

11.10 EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aun cuando aquellas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

11.11 LIMPIEZA DE LA OBRA Y ACCESOS

Es obligación del Contratista mantener siempre la obra en buenas condiciones de limpieza, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo, finalizada la obra, hará desaparecer todas las instalaciones provisionales. También 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 por su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

11.12 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa

de trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Los auxiliares técnicos de vigilancia tendrán la misión de asesoramiento a la Dirección en los trabajos no autorizados y defectuosos.

12 DISPOSICIONES PARTICULARES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

12.1 TRABAJOS PREVIOS

Para la ejecución de los trabajos previos, el Contratista podrá emplear los tipos de maquinaria y medios auxiliares que juzgue más convenientes, siempre que reúnan las condiciones más adecuadas a juicio del Ingeniero Director, pero su rendimiento debe ser tal que se cumplan los plazos parciales y totales del programa de trabajos presentado.

Antes de empezar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación completa del material que propone emplear, del que deberá acreditar que dispone libremente, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo. Este material será reconocido por el Ingeniero Director, a fin de cerciorarse que es apto para el trabajo que se le encomienda.

Si el material es autorizado, quedará desde ese instante afecto exclusivamente a estas obras, requiriéndose la autorización expresa del Ingeniero Director para su retirada, aun temporalmente, para efectuar reparaciones o por otras causas.

El cumplimiento de este requisito no representa por parte de la Dirección de Obra, a la vista de los resultados obtenidos no se estimasen adecuados los medios empleados por el Contratista, podrá exigirse a éste la inmediata sustitución parcial o total de dicho material, sin que por ello pueda reclamar modificación alguna en el precio ni en el plazo de ejecución.

En la misma forma se procederá si, por avería u otra causa cualquiera, fuera necesario dar de baja alguno de los artefactos que estuvieran utilizándose en las obras.

12.2 ESCOLLERAS

El Contratista dará a los enrasos el exceso de elevación necesario para que al producirse los asientos naturales de la obra, quede ésta de acuerdo con las cotas fijadas en los planos del Proyecto.

El Contratista podrá emplear los procedimientos que estime convenientes para el vertido y colocación de las escolleras, siempre que sean autorizados por la Dirección de Obra, con tal que resulten las formas y dimensiones que figuren en los planos.

Para la colocación de las escolleras se recomienda la utilización de las siguientes grúas:

- Liebherr LTM 1500 – 8.1
- Liebherr LTM 1090 – 4.2
- Demag AC 25

Sin perjuicio de que el contratista opte por algún otro método de colocación siempre que se cumplan los plazos y rendimientos establecidos.

Los taludes se arreglarán de modo que tengan las inclinaciones presentadas en los planos y sin emplear piedra de tipo distinto a la que corresponda en cada caso.

La superficie del talud del manto quedará sensiblemente plana, no admitiéndose irregularidades de dimensiones superiores a la cuarta parte de la arista del cubo equivalente a un canto.

En la superficie superior no se permitirán desviaciones superiores a un quinto de la arista del cubo equivalente a un canto.

En cualquier caso quedará a criterio del Director de Obra el aceptar o rechazar los excesos fuera del perfil teórico. En caso de ser rechazados dichos excesos, el Contratista deberá retirar los materiales en exceso corriendo por su cuenta los gastos originados por dicha operación.

El Ingeniero Director de las obras podrá rechazar todo procedimiento de colocación de los cantos que pueda dar lugar a roturas de los mismos. La puesta en obra de las escolleras se efectuará en presencia de un representante de la Administración.

Las tolerancias en más no serán en ningún caso de abono. Los asientos que se originen serán corregidos a medida que se produzcan, recargando el manto colocado con materiales del mismo tipo, de forma que se mantenga el contorno exterior proyectado.

Los daños que produzcan en las diferentes partes de la obra, por desplazamientos o arrastre de los materiales fuera de su lugar en el perfil del proyecto debidos a la acción del mar o a maniobras defectuosas serán, en cualquier caso, de cuenta del Contratista, debiendo retirar los materiales situados fuera del perfil, o bien, si a criterio del Ingeniero Director de la obra esto no fuese necesario, podrá admitirse que dichos materiales no se retiren, pero en ningún caso serán de abono.

Será de cuenta y responsabilidad del Contratista la obtención, caso de necesitarlas, de las autorizaciones necesarias para la utilización de superficies o muelles, así como para el transporte terrestre y marítimo.

12.3 COMPROBACIÓN DEL PESO DE LAS ESCOLLERAS

El Ingeniero Director determinará las comprobaciones a efectuar, siendo obligatorias, como mínimo, las siguientes:

- Al pasar el camión se comprobará que todos los cantos son del peso y dimensiones adecuados, rechazándose los que no lo alcancen.

- En la escollera sin clasificar se efectuará un muestreo del quince por ciento (15%) de los camiones, procediéndose a la comprobación de su carga y rechazando aquéllos en que el porcentaje de elementos de menor tamaño que el fijado supere el cinco por ciento (5%) del total.
- Caso que el número de camiones rechazados supere el veinticinco por ciento (25%) de los comprobados, se ampliará el muestreo al treinta por ciento (30%) del total.

12.4 FABRICACIÓN DE HORMIGONES

El hormigón deberá ser fabricado en central en instalaciones ajenas a las de la obra, debiendo cumplir lo dispuesto en el Artículo 30º y Artículo 30.2º de la instrucción.

Se realizarán los ensayos característicos necesarios para comprobar que la resistencia real del hormigón no es inferior a la del proyecto.

12.5 DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES

Los hormigones cumplirán las condiciones que se especifican en éste, teniendo en cuenta que las dosificaciones son sólo a título orientativo, fijándose las definitivas por el Ingeniero Director a la vista de los ensayos previos y característicos y sin derecho a reclamación económica por parte del Contratista si se cambian las proporciones de los áridos.

Si a juicio del Director de Obra fuese necesario aumentar la dosificación de cemento, el Contratista tendrá derecho a que se le abone la diferencia, al precio que para dicho material figura en el cuadro correspondiente.

La Dirección Facultativa podrá exigir la clasificación de los áridos en cuatro tamaños, y para fijar las dosificaciones de los hormigones podrá ordenar la realización de cuantos ensayos previos y característicos de los definidos en la Instrucción EHE estime necesarios.

Para la ejecución de los ensayos característicos se utilizarán todos los materiales que vayan a emplearse en obra, así como las instalaciones, medios auxiliares y procedimientos, de tal forma que se obtenga la mayor similitud posible en las condiciones de obra respecto a fabricación, transporte, puesta en obra, curado y condiciones ambientales. De los resultados que se obtengan se levantará Acta, no pudiendo la Contrata alterar las instrucciones que reciba como consecuencia de los resultados obtenidos que se consignarán en la citada Acta.

La cantidad de agua será la necesaria para obtener las consistencias exigidas en cada caso y en todo caso será fijada por la Dirección de Obra, que podrá rechazar todo hormigón que presente un asiento en el cono de Abrams distinto al exigido.

Corresponde al Contratista efectuar el estudio de la granulometría y características de los áridos y de la dosificación adecuada de agua para conseguir que los distintos hormigones posean las características especificadas, para lo cual deberá realizar los ensayos previos necesarios, de acuerdo

con los medios de puesta en obra que emplee en cada caso y siempre cumpliendo lo prescrito en la vigente Instrucción EHE.

Los cuadros de dosificación deberán ser entregados por el Contratista con una antelación suficiente, respecto a la fecha fijada para el comienzo del hormigonado, para que el Ingeniero Director de la obra, pueda ordenar los ensayos que estime pertinentes antes de su aprobación.

Una vez aprobados los cuadros de dosificación, el Contratista se atenderá estrictamente a ellos en la confección de los hormigones, no pudiendo modificarlos sin que el Ingeniero Director de la obra haya dado por escrito su conformidad, después de efectuados los ensayos correspondientes. En todo caso, el cumplimiento de los cuadros de dosificación no eximirá al Contratista de la obligación de conseguir la resistencia y cualidades exigidas a cada tipo de hormigón.

12.6 PAVIMENTO DE HORMIGÓN

El hormigón a emplear en el pavimento será del tipo HP 40, debiendo alcanzar una resistencia característica a flexotracción a los veintiocho (28) días igual o superior a cuatro megapascales (4 Mpa.).

El asiento del hormigón, medido con el cono de Abrams, no será inferior a dos centímetros (0,02) ni superior a seis centímetros (0,06 m).

La dosificación de cemento no sea inferior a trescientos kilogramos metro cúbico (300 kg./m³) de hormigón fresco.

El contenido de partículas cernida por el tamiz 0,16 UNE no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco, incluyendo entre aquellas el cemento y las adiciones.

La relación ponderal agua/cemento no será superior a cinco décimas (0,50).

El tamaño máximo del árido no superará cuarenta milímetros (40 mm). El árido grueso estará formado al menos por tres (3) tamaños diferentes.

El equivalente de arena del árido fino no será inferior a ochenta (80). El empleo de aditivos en el hormigón deberá ser aprobado por el Director de las Obras, si se emplean superplastificantes para mejorar la resistencia alcanzada se limitará su dosis a cuatro décimas de kilogramo por metro cúbico (0,4 kg/m³).

Una vez acabado el pavimento, y antes de que comience a fraguar el hormigón, se pasará una arpillera con objeto de conseguir una superficie áspera que proporcione una suficiente resistencia al deslizamiento. Las losas tendrán dimensiones de aproximadamente cinco por cinco metros cuadrados (5 x 5 m²).

La superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón deberá tener una regularidad superficial aceptable en la superficie, con desviaciones en planta respecto a la alineación teórica no superiores a tres centímetros (0,03 m). Las irregularidades que excedan de las tolerancias, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de Obra.

Ejecutado el pavimento, el tráfico de obra no podrá circular sobre él antes de tres (3) días, ni de que el hormigón haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida.

12.7 ELEMENTOS DE DOSIFICACIÓN

Las instalaciones de dosificación dispondrán de silos con compartimentos adecuados y separados para cada una de las fracciones granulométricas necesarias del árido. Cada compartimento de los silos será diseñado y montado de forma que pueda descargar con eficacia, sin atascos y con una segregación mínima, sobre la tolva de la báscula. Deberán existir los medios de control necesarios para conseguir que la alimentación de estos materiales a la tolva de la báscula pueda ser cortada con precisión cuando se llega a la cantidad necesaria. Las tolvas de las básculas deberán estar construidas de forma que puedan descargar completamente todo el material que se ha pesado.

Antes de iniciarse la Fabricación del hormigón, se realizará una comprobación por parte de un Laboratorio debidamente homologado, del correcto funcionamiento de la central.

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos. Los áridos se dosificarán en peso, teniendo en cuenta las correcciones por humedad. Para la medición de la humedad superficial la central dispondrá de elementos que aporten este dato de forma automática. En la dosificación de agua se tendrá muy en cuenta la humedad de los áridos, corrigiéndose adecuadamente la dosificación del agua añadida a la amasada para que la resistencia y consistencia del hormigón sea la señalada en cada caso en este Pliego. Las tolerancias en la dosificación de cemento, áridos y agua serán las indicadas en el 68º y 69.2.4º de la Instrucción EHE.

El amasado del hormigón se realizará, en principio, en amasadera fija. Si el Contratista deseara utilizar amasadoras móviles deberá solicitar la oportuna autorización al Ingeniero Director de la Obra. El hormigón se amasará de modo que se consiga la mezcla íntima y homogénea de sus componentes, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Deberán cumplirse los requisitos establecidos en el 69.2.6º de la Instrucción EHE. Se limpiará perfectamente la amasadora siempre que vaya a fabricarse hormigón con un tipo diferente de cemento. En lo que respecta a tiempo de amasado, volumen de cada amasado, etc., se estará a lo dispuesto en el 69.2.6º de la Instrucción EHE.

12.8 TRANSPORTE DE HORMIGONES

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleándose métodos aprobados por el Ingeniero Director de la Obra que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El transporte a obra deberá realizarse empleando amasadoras móviles o camiones provistos de agitadores. En el primer caso, todas las vueltas durante el transporte se realizarán a la velocidad de

agitación y no de régimen. En el segundo caso se utilizarán camiones con tambores giratorios o camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto y seis revoluciones por minuto; el volumen transportado no será superior al ochenta por ciento del fijado por el fabricante del equipo y, en cualquier caso, serán capaces de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en la obra sin la segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

El período de tiempo comprendido entre la carga del mezclador y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora y durante todo el período de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación. Se deberá limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

12.9 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasijos que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se admitirá el vertido libre del hormigón desde una altura superior a un metro (1 m), quedando también prohibido el arrojarlo con pala a gran distancia y el distribuirlo con rastrillo.

No se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que el Ingeniero Director lo autorice expresamente en casos particulares. En el caso de que se permita la utilización de trompas para el vertido, su diámetro será por lo menos de veinticinco centímetros (25 cm), y los medios de sustentación tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón, y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario retardar o cortar su descarga.

El Ingeniero Director de la obra podrá autorizar la colocación neumática del hormigón, siempre que el extremo de la manguera no esté situado a más de dos metros (2 m) del punto de aplicación, que el volumen de hormigón lanzado en cada descarga sea superior a doscientos (200) litros y que se elimine todo excesivo rebote del material.

Cuando por cualquier causa se interrumpa el hormigonado, antes de reanudarlo sobre el hormigón antiguo, se solicitará permiso de la Dirección de Obra, quien reconocerá la superficie del mismo para ver si ha sido preparada de acuerdo con las normas habituales en la buena construcción, procediéndose a continuación a recubrir dicha superficie con una capa de mortero de la misma dosificación que el que forma parte del hormigón a verter y extendida de forma que cubra todas las irregularidades de la superficie de hormigón antiguo.

No podrá hormigonarse sin la presencia de un representante del Ingeniero Director, debidamente autorizado, debiéndose atender el Contratista a las instrucciones dictadas por el mismo.

12.10 COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

La compactación del hormigón se ejecutará, en general, mediante vibración, salvo indicación del Director de Obra, empleándose vibradores cuya frecuencia no sea inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto. El modelo de vibrador deberá ser aprobado por Dirección de Obra.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores, y la duración de la vibración, se fijará por el Ingeniero Director de la obra a la vista del equipo empleado.

La compactación se cuidará especialmente hasta eliminar las posibles coqueras, y conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada subyacente, y retirarse de forma inclinada, sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón.

La aguja se introducirá y retirará lentamente a velocidad constante recomendándose, a este efecto, que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s). La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros (75 cm), y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo, a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

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

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

Si se avería uno o más de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o bien el Contratista procederá a una compactación por apisonado suficiente para terminar el elemento que se esté hormigonando, no pudiendo iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

12.11 OBTENCIÓN DE PROBETAS Y CONO DE ABRAMS

Se realizará un control del hormigón a nivel normal, salvo que el Ingeniero Director establezca otro nivel de control. Dicho Ingeniero establecerá un número y frecuencia de los ensayos de resistencia a realizar, y tomará las decisiones oportunas en caso de que la resistencia característica obtenida fuera inferior a la de Proyecto.

La obtención de las probetas para la realización de los ensayos de rotura se realizarán en el lugar y en el momento de procederse el vertido del hormigón. El Contratista deberá proporcionar los medios

que sean necesarios, tanto de personal como de herramientas, para proceder a la ejecución de las probetas y a su manipulación y traslado.

Asimismo, también se deberá proceder a la obtención del cono de Abrams antes del vertido del hormigón, no pudiendo comenzarse dicho vertido hasta haber verificado que el cono obtenido está dentro de los límites señalados por el Director de la obra. No se pondrán en obra aquellas amasadas cuya consistencia no cumpla lo especificado en el artículo correspondiente de este Pliego.

Todos los gastos originados por estos conceptos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios del contrato.

El Ingeniero Director determinará las comprobaciones a efectuar.

12.12 JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada mediante tableros u otros elementos que permitan una compactación que asegure una unión lo más íntima posible entre el hormigón antiguo y el nuevo hormigón. Las juntas se dispondrán en los lugares que el Director de Obra apruebe.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte del hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire.

Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas. En general, y con carácter obligatorio, no se reanudará el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación, si procede, por el Director de obra.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigonado que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo. Si la junta se establece entre hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento, al hacer el cambio de éste se limpiarán cuidadosamente los utensilios de trabajo. En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

No se recubrirán las superficies de las juntas con lechada de cemento.

12.13 CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo del plazo que al efecto fije el Ingeniero Director, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar, siendo el plazo mínimo de siete (7) días.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad.

El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el artículo correspondiente de este Pliego.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos elásticos impermeables u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Deberán evitarse todas las causas, tanto externas como sobrecargas, vibraciones, etc., que puedan provocar fisuras en el hormigón.

12.14 TERMINACIÓN DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, el cual, en caso de que fuese necesario a juicio del Director de la Obra, correrá a cargo del Contratista, así como el coste de los elementos que estime oportunos la Dirección de la Obra para obtener un aspecto uniforme de los parámetros vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que deben presentar los parámetros planos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: dos milímetros (2 mm)
- Superficies ocultas: seis milímetros (6 mm)

12.15 LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO

El hormigonado se suspenderá siempre que la temperatura ambiente descienda por debajo de los cero grados centígrados (0°C). La temperatura antedicha podrá rebajarse en tres grados centígrados (3°C) cuando se trate de elementos de gran masa, o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos u otros sistemas, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién construido, y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado centígrado (1°C) bajo cero.

En los casos en que, por absoluta necesidad y previa autorización del Director de Obra, se hormigone a temperaturas inferiores a las anteriormente señaladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad; calentando los áridos o el agua, sin rebasar los sesenta grados centígrados (60°C). El cemento no se calentará en ningún caso.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas del hormigón fresco. Eventualmente, la continuación de los trabajos en la forma en que se proponga, deberá ser aprobada por el Director de Obra o persona en quien delegue.

12.16 CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES

El Contratista vendrá obligado a que los hormigones sean sometidos a los ensayos que la Dirección de Obra estime necesarios, para ejercer el debido control de sus características.

El Contratista deberá efectuar ensayos característicos de control a nivel normal y de información en su caso, de acuerdo con los artículos 88 y 89 de la Instrucción EHE.

El Director de Obra podrá ordenar, si lo estima oportuno, realizar las pruebas de cargas pertinentes, a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos.

Asimismo la Dirección de Obra podrá ordenar tomas de muestras de los hormigones una vez ejecutados.

12.17 EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El montaje eléctrico estará de acuerdo, en general con las prácticas establecidas en las instalaciones eléctricas: deberá seguir todos los requerimientos del Reglamento Electrotécnico Español de Baja Tensión y el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y de las autoridades que tengan jurisdicción sobre el mismo y estarán de acuerdo con lo establecido en este pliego de condiciones técnicas.

El Contratista eléctrico empleará las herramientas y equipos específicos que sean necesarios para la correcta ejecución del trabajo, siendo éstas de la mejor calidad existente en el mercado.

Las instalaciones serán realizadas por instalador o Entidad instaladora, autorizada por el Ministerio de Industria o Autoridad Autonómica en posesión del título de instalador vigente. Dichas entidades o instaladores expedirán si fuese solicitado el pertinente boletín de instalación del modelo fijado por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria o Autoridad Autonómica competente, en el que se especificarán los datos referentes a las principales características de la instalación así como adecuación a los preceptos del R.E.B.T. y de R.A.T. y normas particulares de la Empresa suministradora, si procede.

El Contratista se compromete a efectuar las mediciones y pruebas reglamentarias con equipos de medida homologados por el Ministerio de Industria o Autoridad Autónoma competente y según lo establecido en el R.E.B.T. y en el R.A.T.

La Dirección de las obras podrá solicitar que dichas medidas y ensayos sean efectuados en su presencia, no desvinculándose por este motivo la responsabilidad del Contratista hasta terminado el plazo de garantía de la obra.

Los resultados de los ensayos antes descritos, serán registrados en formatos aprobados por la Dirección de las obras.

12.18 EJECUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

La ejecución de la red de abastecimiento de agua se llevará a cabo según las instrucciones que se indican en la memoria, planos, cuadros de precios y presupuesto del proyecto.

12.19 EJECUCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

La ejecución de la red de saneamiento se llevará a cabo según las instrucciones que se indican en la memoria, planos, cuadros de precios y presupuesto de este proyecto.

12.20 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Los depósitos se colocarán enterrados. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación del depósito.
- Colocación de los accesorios.
- Conexión a la red de distribución.
- Prueba de servicio.
- Conexión a la red de toma de tierra.

Estará conectado a la red que debe alimentar y en condiciones de funcionamiento.

Los elementos de la instalación estarán protegidos contra la corrosión.

Estará hecha la prueba de instalación.

Se utilizará una autogrúa para la descarga y la situación del depósito en su lugar de instalación.

12.21 MARCAS VIALES

Será de aplicación a ésta unidad lo dispuesto en el artículo 700 del PG-3 y las condiciones establecidas en la Orden Circular n 8.2 -I.C. de 16 de julio de 1987, Comunicación 6/69 C.V. de 26 de septiembre de 1962 y Orden Circular n 269/76 C y E de 17 de febrero de 1976 en lo referente a marcas viales.

12.22 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Comprende la limpieza final de las obras ejecutadas y la retirada de todo el material de obra y elementos auxiliares, así como aquellas otras actividades complementarias que fuesen necesarias para dejar la obra en perfectas condiciones de servicio.

Corresponde a la Dirección Facultativa determinar la completa y satisfactoria realización de esta actividad.

12.23 RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES

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

12.24 OTRAS UNIDADES DE OBRA

Para la ejecución de todas las demás unidades de obra de las que no se hace mención específica en los artículos anteriores, que forman parte integrante de la construcción o sean necesarias, se ajustará el Contratista a los buenos principios de construcción aplicables en cada caso y a las instrucciones del Ingeniero Director.

12.25 OBRAS MAL EJECUTADAS

Será de obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de las Obras.

CAPÍTULO V: MEDICIÓN Y ABONO

CONTENIDO

1	CONSIDERACIONES PREVIAS	2
1.1	MEDICIONES	2
1.2	CERTIFICACIONES	2
1.3	PRECIOS UNITARIOS	2
1.4	DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	2
1.5	ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS	2
1.6	ABONOS A CUENTA DE MATERIALES ACOPIADOS, EQUIPOS E INSTALACIONES	2
1.7	REVISIÓN DE PRECIOS.....	2
1.8	RECEPCIÓN Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS.....	3
1.9	PROYECTO DE LIQUIDACIÓN	3
1.10	PERIODO DE GRATANTÍA. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	3
2	UNIDADES DE OBRA	3
2.1	CONSIDERACIONES GENERALES	3
2.2	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	3
2.2.1	DEMOLICIONES.....	3
2.2.2	DESPEJE Y DESBROCE DE LA ZONA DE CARGA Y DESCARGA	3
2.3	ESCOLLERAS.....	3
2.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN	4
2.5	MOBILIARIO URBANO.....	4
2.6	MARCAS VIALES.....	4
2.7	PARTIDAS ALZADAS	4
2.8	ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	4
2.9	RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.....	4
3	OTROS CASOS.....	4
3.1	ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	4
3.2	ABONO DE OTRAS OBRAS	5
3.3	ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS	5
3.4	ABONO DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES	5
3.5	RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.....	5

1 CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1 MEDICIONES

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente PPTP.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

1.2 CERTIFICACIONES

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el artículo 232 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, así como las cláusulas 46,47 y 48 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

1.3 PRECIOS UNITARIOS

Es de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la licitación o Contrato de Adjudicación

- Los gastos generales y el beneficio.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso IVA.

Todas las unidades de obra se abonarán de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios.

Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de los gastos generales, beneficio industrial y el IVA y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras, son los que sirven de base al contrato. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.

Los precios del cuadro de precios nº2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en este cuadro.

1.4 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El precio unitario que figura en el Cuadro de Precios número 1 será el que se aplicará a las cubificaciones para obtener el importe de la ejecución material de cada unidad de obra. Se entiende por unidad de cada clase de obra la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a las condiciones establecidas en el Pliego.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descripción de los precios. Los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios número 1 incluyen siempre, salvo prescripción expresa en contrario, los siguientes conceptos:

- Suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales utilizados en la ejecución de la correspondiente unidad de obra.
- Los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, etc.
- Los gastos de todo tipo de operaciones normal o incidentalmente necesarios para terminar la unidad correspondiente.
- Los costes indirectos.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes puntos del presente Pliego, no es exhaustiva, sino meramente enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que entraña la unidad de obra. Por lo cual, las operaciones o materiales no relacionados pero necesarios para ejecutar en su totalidad la unidad de obra forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

1.5 ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Es de aplicación lo dispuesto en los artículos 107 y 234 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.6 ABONOS A CUENTA DE MATERIALES ACOPIADOS, EQUIPOS E INSTALACIONES

Son de aplicación los artículos 102 y 232 del TRLCSP, el artículo 143 del RCE y las cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

1.7 REVISIÓN DE PRECIOS

Regirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas de la Licitación (PCAP).

En cualquier caso, serán de aplicación los artículos 90 a 94, ambos inclusive del TRLCSP.

1.8 RECEPCIÓN Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS

Serán de aplicación los artículos 222,235 y 236 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Para la devolución y cancelación de la garantía definitiva se estará a lo dispuesto en el artículo 102 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.9 PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

El Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida. Estos planos formarán parte del Proyecto de Liquidación Provisional de las Obras.

1.10 PERIODO DE GRATANTÍA. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Es de aplicación la cláusula 73 de PCAG.

2 UNIDADES DE OBRA

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, 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, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días, expresando 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 por su cuenta los gastos que originen tales copias.

2.2 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

2.2.1 DEMOLICIONES

La demolición de cerramientos se abonará por aplicación de los precios del Cuadro de Precios nº 1, correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye la rotura, carga, transporte de productos a vertedero o almacén municipal de aquellos aprovechables, recorte de juntas, limpieza y operaciones complementarias.

m2. Retirada, parcial o total, de los elementos existentes que por necesidades del proyecto hayan de ser demolidos incluido el transporte del material resultante a vertedero.

2.2.2 DESPEJE Y DESBROCE DE LA ZONA DE CARGA Y DESCARGA

m2. Desbroce y limpieza superficial de terreno por medios mecánicos hasta una profundidad de al menos 20 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente a los metros cuadrados (m2) de terreno desbrozado e incluye aquellas operaciones de detalles manuales para su total realización.

2.3 ESCOLLERAS

t. Escollera transportada, colocada en obra y rematada de peso 1 t.

t. Escollera transportada, colocada en obra y rematada de peso 5 t.

t. Escollera transportada, colocada en obra y rematada de peso 7.5 t.

La escollera clasificada, se abonará a los precios por toneladas (medido en m3 sobre perfil y convertido a peso a partir de su densidad y porosidad relativa que fija el Cuadro de Precios nº 1, teniendo en cuenta cualquiera que sea la procedencia, distancia y densidad de la piedra, siempre que esta última cumpla el mínimo establecido en este Pliego, siendo por cuenta del Contratista el montaje de la correspondiente báscula y los gastos del pesaje. La báscula se situará en el punto que señale el Ingeniero Director.

Los vehículos que transporten escollera estarán tarados y numerados, llevando marcadas estas indicaciones en lugar visible, que se anotará también en un libro en el que constará la autorización del Ingeniero Director para la circulación del vehículo y la conformidad del Contratista. La tara de los vehículos se comprobará cuando se estime conveniente y siempre que se haga en ellos alguna reparación.

El Ingeniero Director podrá comprobar las básculas siempre que lo estime conveniente, así como adaptar otro medio cualquiera para comprobar el peso de las escolleras sin que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por el tiempo que en las nuevas comprobaciones fuera preciso esperar.

Antes de vaciarse cada vehículo, el personal subalterno designado por la Dirección Facultativa anotará su número, la categoría de la piedra transportada y el peso que arroja la báscula. A esta pesada

estará presente el Contratista o persona en quien delegue que llevará las mismas anotaciones indicadas y también firmará diariamente la hoja en que el citado empleado de la Dirección Facultativa haga su anotación, a fin de que sirva de base a las certificaciones mensuales.

Los vehículos no podrán llevar piedras de diferentes categorías.

El resumen de pesajes se anotará diariamente en un libro que comprobarán mensualmente el Ingeniero Director y el Contratista, o personas en quienes deleguen.

Las escolleras que por cualquier circunstancia cayeran o se arrojaran fuera de los puntos señalados en los planos o se desplazaran del talud teórico no sólo no serán de abono, sino que el Contratista estará obligado a retirarlas en cuanto se le ordene.

En particular, no serán de abono la escolleras que se coloquen en cualquier punto de las obras fuera del talud que le corresponda para defender las obras frente a la acción del mar, incluyéndose en este caso las colocadas para defensa provisional de las obras en el período entre campañas de ejecución, si lo hubiere.

Tampoco será de abono ninguna diferencia por verter en cualquier punto escolleras de peso superior al previsto para el mismo en los planos.

2.4 PAVIMENTO DE HORMIGÓN

m³. Pavimento de hormigón totalmente terminado.

Se abonará por metro cúbico al precio establecido en el cuadro nº 1. En este precio van incluidos los materiales que componen el pavimento, y demás gastos necesarios para dejarlos terminados conforme a condiciones. La formación de juntas se medirá y abonará por metro lineal (m) a las condiciones de precio establecidas en el cuadro nº1.

2.5 MOBILIARIO URBANO

Ud. Los elementos prefabricados de mobiliario urbano se medirán y abonarán por unidad realmente ejecutada.

2.6 MARCAS VIALES

m. Metro realmente pintado, independientemente del grosor del trazo en cada caso, que habrá de ajustarse al establecido en la Norma de Carreteras 8.2-IC.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1 para los diferentes tipos de marcas viales incluyen el premarcaje y todos los medios y operaciones necesarios para que las distintas unidades queden completamente terminadas, siendo de cuenta del contratista la reparación de los posibles daños ocasionados por el tráfico durante la ejecución de las obras.

2.7 PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de abono íntegro no admiten descomposición ni medición alguna de los trabajos a que hacen referencia y no se verán afectados por la baja que resulte de la adjudicación de la obra.

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

Se incluyen en el presente proyecto tres partidas alzadas de abono íntegro. Limpieza y terminación de las obras, seguridad y salud y gestión de residuos.

Es de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 52 de PCAG.

2.8 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ml. Conducción y conductores realmente instalados.

Se abonarán por metro lineal, incluyéndose en el precio correspondiente la tubería de protección de PVC, derivaciones, dispositivos de control y protección, etc.

Ud. Postes, proyectores, puntos de luz, módulos de medida y protección y cuadros de tomas de fuerza.

Se abonarán por unidad realmente instalada conforme a condiciones, dispositivos de protección y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

2.9 RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

ml. Canalizaciones de abastecimiento saneamiento y drenaje por metro lineal colocado y probado incluyendo la apertura y cierre de la zanja.

Incluyen en su precio los tubos y la parte proporcional de piezas especiales, tales como soportes distanciadores, soportes de enganche, etc. El precio incluye igualmente el hormigón y encofrado necesario y la arena en su caso.

3 OTROS CASOS

3.1 ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Los elementos de Seguridad e Higiene en el Trabajo se abonarán en la forma establecida en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo incluido en los Anejos de la Memoria de este Proyecto.

3.2 ABONO DE OTRAS OBRAS

Las unidades de obra cuya forma de medición y abono no estén mencionadas, si estuviesen ejecutadas con arreglo al Proyecto dentro de los plazos establecidos, se abonarán con arreglo a los precios figurados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto, por unidad, longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra que figura en el mismo y deducido de las dimensiones y procedimientos de medición que señale el Director, sin que al Contratista le quepa invocar usos o costumbres distintos.

El coste de todas las obras accesorias, tales como caminos, instalaciones, etc., necesarias para la ejecución de las obras está incluido en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a pago alguno por este concepto.

3.3 ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión o por otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), que no admiten descomposición a este respecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que, al efecto, determine la Dirección de las obras, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en dicho Cuadro de Precios.

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 de coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

3.4 ABONO DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si alguna obra no se ha ejecutado con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista queda obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la Administración apruebe, salvo en el caso que prefiera demolerla y reconstruirla a su costa, con arreglo a las condiciones del contrato.

3.5 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Por cada uno de los abonos formará la Dirección de las obras, en los primeros días de cada mes, una relación valorada de la obra ejecutada en el mes anterior. Examinada por el Contratista y prestada su conformidad se extenderá la correspondiente certificación que servirá de base para el abono al Contratista en la forma acordada en el contrato.

CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

CONTENIDO

1	PERSONAL DE OBRA	2
2	PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES	2
3	INICIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
4	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	2
5	MEDIDAS DE SEGURIDAD	2
6	MODIFICACIONES EN EL PROYECTO.....	2
7	INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	3
8	GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO.....	3
9	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	4
10	PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS	4
11	RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO	4
12	RETIRADA DE LAS INSTALACIONES	4

1 PERSONAL DE OBRA

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

2 PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

En virtud de lo preceptuado en el Reglamento General de Contratación de 12 de octubre de 2001, el Contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de un (1) mes, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

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

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

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

3 INICIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya aprobado el programa de trabajos por la Dirección de Obra.

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

4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

5 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia a peligros existentes.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el MINISTERIO DE FOMENTO.

6 MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

La Dirección de Obra podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante la ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto, y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación.

También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento, disminución y aún supresión de las cantidades de obra marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista, siempre que los precios del Contrato no alteren el presupuesto de adjudicación en más de un veinte por ciento (20%). En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra en el plazo de ejecución.

Asimismo, si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimiento de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los

planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

Para el abono de estas obras no previstas o modificadas se aplicará lo indicado en el apartado sobre precios contradictorios.

7 INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La inspección de las obras se realizará por el Ingeniero Director o Ingeniero en quien delegue, durante el plazo de ejecución de las mismas.

El Contratista deberá mantener a pie de obra, durante la total ejecución de la misma un Técnico Superior con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con facultades plenas para adoptar cualquier resolución relacionada con la ejecución de la obra. Serán de cuenta del Contratista los gastos de remuneración inherentes a la contratación temporal en los trabajos de vigilancia y control de la obra de personal en funciones de asistencia a la Dirección Facultativa, con la titulación adecuada a juicio del Director de Obra.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de la obra se considerará a todos los efectos como dependiente del Contratista.

El Director de las obras podrá disponer la suspensión de las obras cuando observara alguna anomalía o considerara que no se realiza con arreglo a lo proyectado, pudiendo la Dirección Facultativa ordenar la demolición de la obra ejecutada, siendo todos los gastos que se originen por cuenta del Contratista.

El Contratista tendrá en la obra un Libro de Órdenes convenientemente conservado, donde la Dirección Facultativa consignará por escrito las órdenes que hayan de formularse, debiendo firmar el enterado a continuación de cada orden inserta en el citado Libro.

El Contratista deberá facilitar los medios y el personal auxiliar necesario para la inspección de las obras, sin derecho a abono alguno, si lo solicitase la Dirección de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellos que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales, y de cuantos datos, explicaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus Delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la construcción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de construcción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

8 GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO

Serán por cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entiende tiene el Contratista incluidos en los precios que oferte:

- Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- Los gastos y costes de los ensayos y acciones necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, que se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de 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, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras no forman parte de la obra.
- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el 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 limpieza 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 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.
- 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, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.

- 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, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- 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 y tarifas 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.
- Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- Los gastos de reconocimientos, sondeos y estudios geológicos y geotécnicos que el Contratista con su riesgo, ventura y responsabilidad considere necesario realizar, tanto para preparar la oferta y programa de trabajo como para estimar la estabilidad de excavaciones y rellenos, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Los gastos de una embarcación con equipo de escaneo para medida de profundidades y obtención de perfiles en zona de agua.
- 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.

9 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Terminadas las obras se procederá al reconocimiento de las obras, recibéndolas o no según su estado y procediendo de igual forma de acuerdo con las disposiciones vigentes.

10 PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras será de un 1 año.

El Contratista procederá a la conservación de la obra durante el plazo de garantía con arreglo a lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y según las instrucciones que reciba de la Dirección, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllas hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto, tendrá derecho a ser

reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Transcurrido el plazo sin objeciones por parte de la Administración; quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

11 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

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

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

12 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente su instalación y estructuras provisionales, a menos que se disponga otra cosa por la Propiedad.

Si el mencionado Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculos o impedimentos y podrán ser retiradas por oficio. En tal caso, el coste de dichas retiradas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

A Coruña, Septiembre 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO



Emilio Laíño Rebollido