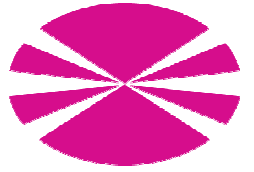


**DOCUMENTO Nº3:
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

1.2. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

1.2.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES.

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

1.3. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA

1.4. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

1.5. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

1.5.1. DISPOSICIONES LEGALES

1.5.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS

1.6. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

1.7. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

1.8. PERMISOS Y LICENCIAS.

2. CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. OBRAS QUE COMPRENDE ESTE PROYECTO

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.2.1. DESCRIPCIÓN GLOBAL

2.2.2. DESCRIPCIÓN PARTICULARIZADA

3. CAPITULO III: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1. CONDICIONES GENERALES PARA LOS MATERIALES

3.1.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

3.1.2. CANTERAS

3.1.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

3.1.4. EXAMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

3.1.5. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

3.1.6. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES

3.1.7. MEDICIONES Y ENSAYOS

3.2. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

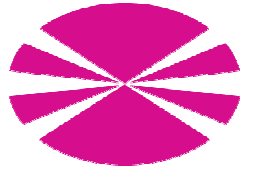
3.2.1. MATERIALES PARA TERRAPLENES Y RELLENOS

3.2.2. TIERRAS PARA RELLENO DE ZANJAS

3.2.3. HORMIGONES

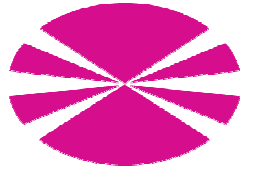
3.2.4. MADERA

3.2.5. BASE GRANULAR



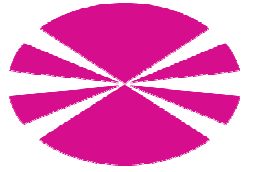
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 3.2.6. ZAHORRAS ARTIFICIALES
 - 3.2.7. ADOQUINES DE GRANITO
 - 3.2.8. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL
 - 3.2.9. PAVIMENTOS DE CAUCHO RECICLADO
 - 3.2.10. RIEGO DE IMPRIMACIÓN
 - 3.2.11. TRATAMIENTO SUPERFICIAL MEDIANTE RIEGOS CON
 - 3.2.12. TUBERÍAS
 - 3.2.13. MATERIALES ELASTOMÉRICOS
 - 3.2.14. LADRILLO CERÁMICO DE ARQUETAS
 - 3.2.15. JARDINERÍA
 - 3.2.16. MOBILIARIO URBANO
 - 3.2.17. GEOTEXTIL
 - 3.2.18. ELEMENTOS DE LA RED DE ALUMBRADO
 - 3.2.19. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
 - 3.2.20. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES
 - 3.2.21. SEÑALIZACIÓN VERTICAL
 - 3.2.22. MARCAS VIALES
 - 3.2.23. MATERIALES QUE NO CUMPLEN
 - 3.2.24. MATERIALES
4. CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.1. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.2. REPLANTEO PREVIO DE LA OBRA
 - 4.2.1 NIVEL DE REFERENCIA
 - 4.3. NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN
 - 4.4. PROGRAMA DE TRABAJOS
 - 4.5. CONSTRUCCIONES AUXILIARES
 - 4.6. MEDIOS AUXILIARES E INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 4.7. ACCESOS
 - 4.8. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO
 - 4.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.9.1. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS
 - 4.9.2. CARTELES Y ANUNCIOS
 - 4.9.3. REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS
 - 4.9.4. CONTROL DE RUIDO Y DE LAS VIBRACIONES DEL TERRENO
 - 4.9.5. EMERGENCIAS
 - 4.9.6. MODIFICACIONES DE OBRA
 - 4.10. MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 4.10.1. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO
 - 4.10.2. EXCAVACIÓN DEL TERRENO
 - 4.10.3. TERRAPLÉN
 - 4.11. VERTEDEROS Y ACOPIOS TEMPORALES DE TIERRAS
 - 4.12. HORMIGONES



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 4.12.1. FABRICACIÓN
- 4.12.2. DOSIFICACIÓN
- 4.12.3. AMASADO
- 4.12.4. TRANSPORTE
- 4.12.5. ENCOFRADOS Y MOLDES
- 4.12.6. HORMIGONADO. CONDICIONES GENERALES
- 4.12.7. DESENCOFRADO Y DESMOLDEO
- 4.12.8. CURADO DEL HORMIGÓN
- 4.13. MADERA ESTRUCTURAL
- 4.14. REDES DE SERVICIO
 - 4.14.1. ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE TUBERÍAS
 - 4.14.2. TUBERÍAS
 - 4.14.3. ARQUETAS
 - 4.14.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- 4.15. PAVIMENTOS
 - 4.15.1. ADOQUÍN DE GRANITO RÚSTICO
 - 4.15.2. BASE DE ZAHORRA
 - 4.15.3. PAVICÉSPED
- 4.16. JARDINERÍA
 - 4.16.1. EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL
 - 4.16.2. PLANTACIONES
- 4.17. SEÑALIZACIÓN
- 4.18. PARTIDAS ALZADAS
- 4.19. OTRAS UNIDADES DE OBRA
- 4.20. OBRAS MAL EJECUTADAS
- 5. CAPÍTULO V: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
 - 5.1. MEDICIONES
 - 5.2. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA
 - 5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 5.4. MUROS
 - 5.5. HORMIGONES
 - 5.6. ZAHORRAS, GRAVAS Y JABRE
 - 5.7. ZANJAS PARA CONDUCCIONES
 - 5.8. CANALIZACIONES Y TUBERÍAS
 - 5.9. ARQUETAS
 - 5.10. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - 5.11. PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO RÚSTICO
 - 5.12. PAVICÉSPED
 - 5.13. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO
 - 5.14. FORJADO Y CUBIERTAS



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.15. ELEMENTOS DE LA CASA DE INFORMACIÓN

5.16. HIDORSIEMBRA

5.17. PLANTACIONES

5.18. SEÑALES

5.19. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO ÍNTEGRO

5.20. ABONO DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.21. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

5.22. ABONO DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

5.23. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

5.24. OTRAS OBRAS

6. CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

6.1. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

6.2. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL

6.3. DISPOSICIONES LEGALES

6.4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

6.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.6. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

6.7. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRA

6.8. INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

6.9. DIRECCIÓN DIARIA DE LAS OBRAS. AGENTES DEL CONTRATISTA

6.10. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

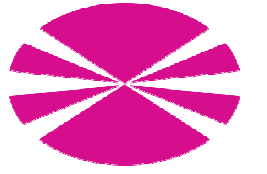
6.11. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

6.12. RECEPCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

6.13. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

6.14. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

6.15. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el documento rector de este proyecto y está compuesto por el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en las disposiciones de carácter general en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos y condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras y fijan las condiciones técnicas y económicas de los materiales.

El Pliego contiene la descripción general de las obras del Proyecto de Rehabilitación y puesta en valor del conjunto patrimonial de “A Eira da Ermida”. Filgueira. Cerdedo, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y es la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra. Será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

1.2. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos a la memoria.
- Documento nº 2: Planos.
- Documento nº 3: Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Documento nº 4: Presupuesto.

Los documentos que definirán las obras del presente proyecto serán:

- **Documento nº 2: Planos.** Como documentos gráficos, definen la obra en sus aspectos geométricos.
- **Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.** Determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

1.2.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

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.

Los documentos presentes en el proyecto y que contarán a todos los efectos como cláusulas del contrato son:

- **Documento nº 2:** Planos (excepto los planos de mediciones y cubicaciones)
- **Documento nº 3:** Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares” en su totalidad
- **“Cuadros de precios 1 y 2”** incluidos en el Documento nº 4: Presupuesto.

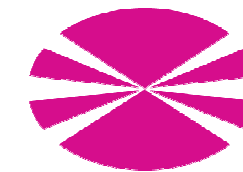
En lo referente a documentos contractuales, será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administración Pública y en la cláusula 7 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras. Serán documentos contractuales:

- El programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de la Ley de Contrataciones del Estado o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

- La Ley de Evaluación Ambiental 1/2008 Declaración de Impacto Ambiental, siendo ésta el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en el 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.

- Las Medidas Correctoras y Plan de Vigilancia Ambiental recogidos en el proyecto de Construcción.

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



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, diagramas de movimientos de tierras, estudios de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la memoria del proyecto, son informativos y en consecuencia se realizan únicamente 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.

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

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

- Supuesto exista 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 nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares” prevalecerá 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 preferencia 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.

1.3. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA

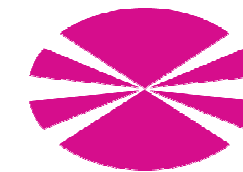
Tanto la Administración como el Contratista deberán estar representados en la obra de la siguiente forma:

A) Ingeniero Director de las obras:

La Administración designará al Ingeniero Director de las obras que, por si mismo 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.

B) Inspección de las obras:

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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

C) 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.

1.4. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

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

1.5. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

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

1.5.1. DISPOSICIONES LEGALES

- Reglamento de contratación del Estado (Real Decreto 1098/2001).
- Ley 30/07, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 del 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.
- Ley de Ordenación de Defensa de la Industria Nacional.

1.5.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS

Generales:

- Ley de Carreteras 25/88 de 29 de Julio (B.O.E. 30.07.88), y Reglamento de la Ley 51/1974 en lo que no se oponga R.D. (1073/1977 de 8 de Febrero).

Trazado:

- Instrucción de carreteras. Norma 3.1-IC, “Trazado de carreteras” (Enero 2000).

Drenaje:

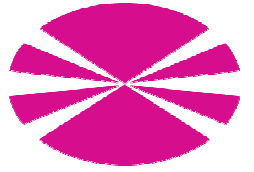
- Instrucción 4.2-IC, Colección de pequeñas obras de paso, aprobada por Orden Ministerial del 3 de Junio de 1986.
- Instrucción 5.2-IC, Drenaje Superficial, aprobada por Orden Ministerial del 14 de Mayo de 1990.

Firmes:

- Instrucción 6.1-IC y 6.2-IC, Secciones de firme, aprobada por Orden Ministerial del 23 de Mayo de 1989.

Estructuras

- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 editada por el Ministerio de Fomento y aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 996/1999 de 11 de Junio.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Señalización

- Instrucción 8.1-IC, Señalización Vertical (2000).
- Instrucción 8.2-IC, Marcas Viales (1994).
- Instrucción 8.3-IC, Señalización de Obras, aprobada por Orden Ministerial del 31 de Agosto de 1987. Esta O.M. ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989 del 3 de Febrero, por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b.a del Código de la Circulación.
- Orden Circular 304/89 del 21 de Julio sobre Señalización de Obras.
- Orden Circular 321/95, sobre Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos.

Energía eléctrica

- Real Decreto 842/2002, del 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Reglamento sobre acometidas eléctricas, aprobado por Real Decreto 2949/82 de 15 de octubre de 1982.

Edificación

- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006)

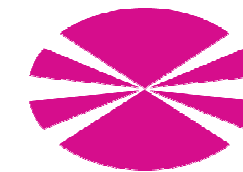
Pliegos de Prescripciones Técnicas

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, de la Dirección General de Carreteras (PG-3/75), aprobado por Orden Ministerial del 6 de Febrero de 1976, así como las revisiones de artículos del mismo realizadas hasta la fecha, que han de ser incluidos en la nueva edición del mismo (PG- 4/1988), cuya redacción ha sido autorizada por la Orden Ministerial de 21 de enero de 1988.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (Orden Ministerial del 28 de Julio de 1974).
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08, aprobada por R.D. 956/2008 de 6 de Junio.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Ministerio de Obras Públicas.
- Métodos de Ensayo del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normas UNE, del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE).

Seguridad y salud

- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la industria de la construcción. Orden del Ministerio de Trabajo del 20 de Mayo de 1952.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo del 9 de Marzo de 1971.
- Real Decreto 555/1986, del 21 de Febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ley 31/1995, del 8 de Noviembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero.
- Real Decreto 485/1997, del 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, del 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Revisión de precios

- Decreto 3650/1970, por el que se apruebe el cuadro de fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y Organismos Autónomos.
- Real Decreto 2167/1981, que actualiza el Decreto anterior.
- Orden Circular 316/91, sobre Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.

Además de las disposiciones técnicas mencionadas, serán de aplicación todas aquellas publicaciones que en materia de ejecución de obra y a efectos de normalización, sean aprobadas por el Ministerio de Fomento, bien concernientes a cualquier organismo o al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento. Las disposiciones señaladas serán de aplicación, bien en su redacción original, bien con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras. En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo dispuesto en éste. Si existieran diferencias entre las normas señaladas para conceptos homogéneos, la elección de la norma a aplicar será facultad de la Dirección de Obra. En el supuesto de indeterminación de las disposiciones técnicas, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquiera de los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento.

Impacto ambiental

- Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas de 27 de Junio de 1985 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Real decreto legislativo 1/2008, del 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

1.6. 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.

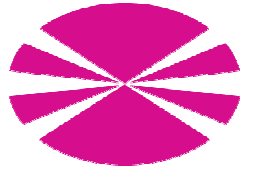
Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por los Anuncios, Bases, Contrato o Escritura citada.

1.7. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

En virtud de lo estipulado en el Reglamento General de Contratación del 25 de noviembre de 1975, el contratista habrá de someter a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de 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 las fechas de terminación de las distintas obras compatibles con las anualidades fijadas, así como el plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Una vez aprobado por parte de la Administración, este plan se incluirá en el Pliego de Prescripciones 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 del Ingeniero Director.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Si el Ingeniero Director de las Obras comprueba que es necesario el aumento de medios auxiliares y personal técnico para el correcto desarrollo de las obras en los plazos previstos, el contratista estará en la obligación de incrementarlos, sin derecho a recibir una contrapartida por este hecho.

En caso de aceptación del plan, éste no llevará exención alguna de responsabilidad para el contratista, en caso del incumplimiento de los plazos totales o parciales.

1.8. PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras (con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas y aquellas otras que la Administración Pública le interese conservar en el futuro a juicio del Ingeniero Director) y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

Además serán de cuenta del contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que fueren ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones que tuvieran lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras y préstamos, establecimientos y almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el proyecto respectivo, o se deriven de una actuación culpable o negligencia del adjudicatario.

2. CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1. OBRAS QUE COMPRENDE ESTE PROYECTO

Las obras que comprende el presente Proyecto y a las que se refiere este Pliego de Técnicas Particulares son las de “Acondicionamiento del entorno de la playa de consistentes fundamentalmente en la mejora de la accesibilidad a la playa con la instalación, así como un aparcamiento, un área recreativa y un mirador.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.2.1. DESCRIPCIÓN GLOBAL

Este proyecto plantea la rehabilitación y mejora del conjunto patrimonial de “A Eira da Ermida” mediante una nueva pavimentación, la renovación de la red de alumbrado y la red eléctrica, unos nuevos muros de contención, un aparcamiento y una casa de información.

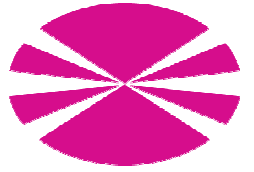
2.2.2. DESCRIPCIÓN PARTICULARIZADA

❖ Muros de contención

Se propone sostener el talud con cuatro muros de contención a diferentes alturas, de este modo el impacto visual al medio ambiente es menor, y a nivel patrimonial sigue el esquema de los muretes ya existentes en el conjunto.

Los muros se ejecutarán en mampostería. Su trazado se adaptará al contorno del talud existente, y la altura será variable. Entre los muros se dejará una franja de terreno que forme un ángulo de 30° con la horizontal, estas franjas de terreno se restaurarán por medio de hidrosiembra.

Además se propone la reparación de los muros existentes en las zonas en la que se han derrumbado.



❖ **Plazoleta y sendas**

Se demolerá del pavimento y se desmontará y retirará el mobiliario urbano, una caseta en el acceso actual, los elementos de señalización, los elementos de las redes de servicio, etc.

Se sustituirá y ampliará la red de alumbrado público para que resulte más adecuada y dé servicio a los nuevos espacios incluidos en el presente proyecto. Para la eliminación del tendido eléctrico aéreo se colocarán canalizaciones subterráneas que cumplan las prescripciones de la empresa suministradora del servicio. La red de abastecimiento, por ser reciente, se mantendrá.

El pavimento propuesto en la plaza y en el acceso a la casa de información, será de adoquín rústico de granito gris, de 10x10x10 cm. sobre una capa de mortero, bajo está se colocará una base de hormigón HM.-20 de 15cm de espesor, asentada sobre una subcapa de zahorra artificial de 15 cm. En estas zonas la iluminación se realizará mediante focos empotrados en el pavimento.

Entre los hórreos se planifican dos sendas de 1,2 metros de ancho, con la configuración que se puede ver en el Documento nº2 Planos, pavimentadas con jable seleccionado en un espesor de 15 cm, extendido sobre una capa de grava de 20 cm. En lo que respecta a la iluminación, en estas zonas se colocarán balizas al tresbolillo separadas un metro y medio.

❖ **Aparcamiento.**

Para solucionar el problema del tráfico, se propone la construcción de un aparcamiento con capacidad para 46 vehículos, el pavimento se realizará con pavicésped, en la zona central le plantarán árboles y arbustos, para minorar el impacto ambiental y obtener sombra en la temporada estival. Se iluminará la zona por medio de cinco farolas.

La localización más adecuada para situar el aparcamiento es una zona de campo adyacente al conjunto, como se muestra en la fotografía a continuación.

❖ **Casa de información**

Para facilitar información a los visitantes se reparará una de las casas del conjunto y se montarán paneles en los que se detallen las explicaciones adecuadas acerca de los usos de los hórreos, los motivos de ese emplazamiento, y se exponga brevemente la historia del pueblo y los alrededores.

La reparación de la casa se ejecutará de manera acorde al estilo del conjunto, con forjados y carpinterías de puertas y ventanas de madera.

❖ **Urbanización**

Se dotará a la zona de todos los elementos de mobiliario urbano necesarios, se procederá a la plantación de árboles y arbustos autóctonos y se dispondrá la señalización pertinente.

○ **Mobiliario**

– ***Bancos***

Los bancos están formados por piezas trapezoidales de banco y compuestos por granito y madera tropical, lo que garantiza su invulnerabilidad a los agentes ambientales y, por tanto, no necesitan de un mantenimiento periódico. Gracias a sus diversas opciones compositivas se adapta a las exigencias de los distintos proyectos urbanísticos.

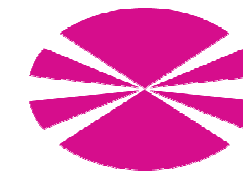
– ***Bancos y mesas***

Están compuestos por granito y madera tropical, lo que garantiza su invulnerabilidad a los agentes ambientales y, por tanto, no necesitan de un mantenimiento periódico. La colocación se realiza por simple apoyo sobre el terreno.

– ***Luminarias***

En la plazoleta y el entorno de la casa de información Las lámparas se distribuirán de forma uniforme en el perímetro de la plazoleta, se opta por luminarias empotradas en el pavimento, del tipo Light Up Walk B004 de iGuzzini, con lámparas fluorescentes tipo TC-D de 18 W. El cuerpo de la luminaria elegida es redondo y compuesto por aluminio fundición, el marco de acero inoxidable y el cristal de cierre templado.

En el aparcamiento se opta por colocar farolas tipo Neogaia, de 4,7 m de altura, fabricadas en acero galvanizado, con una luminaria cilíndrica en acero inoxidable con reflector de aluminio electroabrillantado, lámpara y equipo HM-150 con quemador cerámico y doble reflector indirecto Ø 990mm en aleación de aluminio tratado.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por último, en las sendas peatonales las lámparas se distribuirán de manera equidistante, se opta por balizas tipo Ponte de acero inoxidable equipadas con lámpara fluorescente compacta de bajo consumo con reflector incorporado DULUX EL LONGLIFE 20W-E27 de OSRAM.

– *Jardinería*

Para la elección de las plantas que habremos de utilizar en el proyecto se requiere tener presentes los siguientes puntos:

- El aspecto general de la planta, su porte, su tamaño, la altura que alcanzará en su madurez, el colorido de su follaje y de su floración pasados unos años,...
- Los cambios de aspecto a lo largo de las estaciones, es decir, si es de hoja perenne o caduca, en qué meses florece, posible carácter decorativo de su fruto, tiempo de duración de éste,...
- El hábitat que requiere: temperatura ambiente, pluviometría, altitud, tipo de suelo,...
- El espacio que ocupan en la parte aérea y la ocupación del suelo por parte de las raíces.
- Su adecuación a los distintos empleos o finalidades que podamos perseguir.

Para el caso de los árboles se trata de elegir aquella especie que mejor sombra ofrezca y/ o mejor se preste a la formación de cortinas vegetales.

Por todos estos motivos se decide que se plantarán árboles tipo roble autóctono y arbustos tipo boj.

❖ Señalización

A lo largo de la actuación se ha dispuesto la colocación de elementos de señalización vertical. Se ha intentado no abusar de este tipo de señales, debido al impacto visual negativo que causan, pero, no obstante, la seguridad será el elemento principal a tener en cuenta a la hora de plantearnos la señalización de cualquier infraestructura de tráfico. Las señales colocadas se detallan a continuación, y se pueden ver en los planos de Señalización que forman parte del proyecto. Las referencias citadas corresponden a la Norma 8.1-I.C. de “Señalización vertical” y 8.2-I.C. de “Marcas viales” que se situarán como se puede ver en el Documento nº2: Planos.

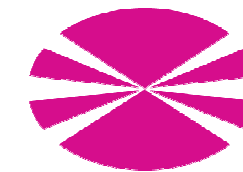
- 1 señal de stop o detención obligatoria (R2)

- 2 señales de estacionamiento (S-17)

- 1 señal de prohibición entrada de vehículos motorizados (R-102)

Para estimar las dimensiones necesarias de cada señal hay que considerar que la velocidad máxima permitida en toda la zona es de 50 km/h.

En el aparcamiento se ponen marcas viales para delimitar los aparcamientos.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3. CAPÍTULO III: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1. CONDICIONES GENERALES PARA LOS MATERIALES

3.1.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

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

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

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la Obra.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevaran a cabo bajo la inspección del Ingeniero Director de la Obra.

Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra 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.

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% de los costes totales de cada unidad de obra.

La Administración se reservará el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por ella, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria para evitar retrasos que por este concepto pudieran producirse, que, en tal caso, se imputarán al Constructor.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida o cuando, a falta de prescripciones formales de este Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de la 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.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la propiedad, actuándose según lo establecido en el artículo siguiente.

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

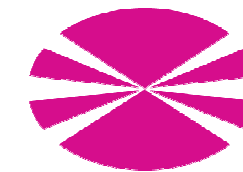
A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo el Contratista presentará por escrito al Ingeniero Director de la Obra la siguiente documentación en un plazo no superior a treinta (30) días, a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras:

- Memoria Descriptiva del Laboratorio de Obra, indicando equipos, marca y características de los mismos, previstos para el control de las Obras.
- Personal Técnico y auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- Laboratorio dependiente de algún organismo oficial en el que se piensen realizar otros ensayos, o como verificación de los realizados en obra.

El Ingeniero Director de la Obra aprobará dicho informe en el plazo de veinte (20) días o expondrá sus reparos al mismo.

3.1.2. 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



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

Todos los gastos correspondientes a la obtención de los derechos de explotación de canteras, o suministro y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias, serán en su totalidad de cuenta del Contratista.

3.1.3. EXAMEN Y ENSAYO 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 la Legislación de Contratos con las Administraciones Públicas. Por consiguiente el Ingeniero Director puede mandar retirar aquellos materiales que aún 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 cien del Presupuesto de ejecución por contrata.

3.1.4. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

El transporte de los materiales hasta los lugares del acopio y empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material, que además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisan para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y posible vertido sobre las rutas empleadas.

3.1.5. 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.

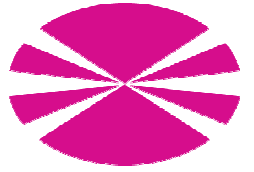
Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

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.

3.1.6. MEDICIONES Y ENSAYOS

Las básculas o instalaciones necesarias para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos que señale el citado Ingeniero.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso, podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos en que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Ingeniero y, a menos que todos ellos tengan una capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación. Cuando se autorice la conversión del peso a volumen, o viceversa, los factores de conversión serán



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

definidos por el Ingeniero Director de las obras, quien, por escrito, justificará al contratista los valores adoptados.

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras, se realizarán de acuerdo con la "Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo", y si alguno de los ensayos previstos no estuviera aún normalizado por dicho Organismo, se realizará conforme a las normas U.N.E. o de la A.S.T.M. (American Society for Testing Materials) o la A.A.S.H.O.(American Association of State Highway Officials), o bien según se detalle en el correspondiente artículo.

3.2. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

3.2.1. MATERIALES PARA TERRAPLENES Y RELLENOS

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o los préstamos que se definan en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o se autoricen por el Director de las obras.

Para su empleo en terraplenes, los suelos se clasifican de conformidad con el PG3/75 y modificaciones posteriores, en los tipos siguientes:

- **Suelos INADECUADOS.**

Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

- **Suelos TOLERABLES.**

No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%), en peso, que exceda de quince centímetros (15 cm.) de tamaño.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o, simultáneamente, límite líquido menor de sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor de seis décimas del límite líquido menos nueve ($IP > (0,6LL - 9)$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo con cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg/dm³).

El Índice C.B.R. será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

- **Suelos ADECUADOS**

Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo con setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm³).

El Índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

- **Suelos SELECCIONADOS**

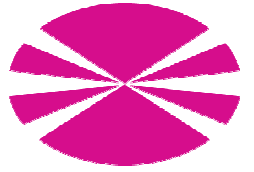
Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y su menor que diez ($IP < 10$). El Índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

El índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en obra en el apartado 330.5.4. del PG.3/75.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos adecuados o seleccionados. También podrán utilizarse suelos tolerables, estabilizados con cal o con cemento de acuerdo con los Artículos 510 y 512 del citado PG3/75 y previa autorización del Director de las obras.

En núcleos y cimientos de terraplenes deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Los suelos inadecuados no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

3.2.2. TIERRAS PARA EL RELLENO DE ZANJAS

Para el relleno de zanjas se emplearán productos procedentes de excavaciones desechándose aquellos tipos de tierras que, con los medios mecánicos de compactación empleados, no sean susceptibles de alcanzar las densidades mínimas que se fijan más adelante.

La densidad mínima de las tierras empleadas en el relleno de zanjas será de uno con setenta y cinco kilogramos por decímetro cúbico (1,75 kg/dm³), en el ensayo Proctor Normal.

El límite líquido será siempre inferior a cincuenta (LL<50).

Las tierras que no cumplan estas condiciones no podrán utilizarse sin autorización del Ingeniero Director de las Obras, que por alguna razón especial podrá permitir su empleo.

3.2.3. HORMIGONES

❖ Áridos para hormigones

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en Instrucción EHE, siendo, asimismo obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables.

Los áridos para morteros deberán cumplir las especificaciones exigidas en el apartado 610.2.3.: "Árido fino" del artículo 610:"Hormigones", correspondientes al PG-3 y sus modificaciones.

❖ Arena

Se entiende por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15 %) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.

El sesenta por ciento (60 %) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro con veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menor de 300 Kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8 %) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324.76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

❖ Árido grueso

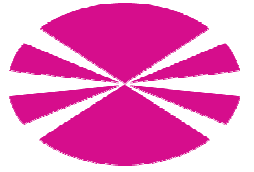
Se entiende por grava o árido grueso el árido fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

El noventa y cinco por ciento (95 %) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

○ Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones de los apartados anteriores.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.
- Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte, y con la periodicidad mínima siguiente, se realizarán los siguientes ensayos:

a) Por cada quinientos metros cúbicos o fracción o una vez cada quince días.

- Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NLT-150).
- Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).

b) Una vez cada quince días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características.

- Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).

c) Una vez cada dos meses.

- Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).

d) Una vez cada seis meses.

- Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
- Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
- Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
- Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
- Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
- Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
- Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149).

- Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se emplean como árido fino.

- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

❖ **Cementos**

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

○ **Condiciones generales**

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos, de 28 de Mayo de 1993 y del Artículo 26º de la EHE. Además deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a este se le exigen en el Artículo 30º de la citada Instrucción.

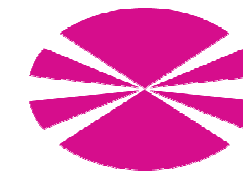
Se recomienda utilizar el cemento tipo CEM I-O 35 MR o en su defecto, cualquier otro resistente al agua de mar de igual o mayor resistencia mínima a 28 días. No obstante, la Dirección de Obra podrá autorizar el empleo de otro tipo si el Contratista justifica que con él pueden conseguirse hormigones que cumplan todas las condiciones exigidas en el presente Pliego.

La resistencia de estos no será menor de trescientos cincuenta kilos por centímetro cuadrado (350 Kg/cm²) para cualquier tipo.

○ **Transporte y recepción de cementos**

En caso de que su transporte y almacenamiento se realice en sacos, se respetarán las siguientes prescripciones:

- Los sacos empleados para su transporte se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

– A la recepción en obra de cada partida la Dirección de las Obras examinará el estado de los sacos y procederá a rechazarlos o a dar su conformidad para su paso a control de material.

– Los sacos se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto, los sacos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación del local. Cada cuatro (4) capas de sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima que permita el paso del aire a través de las propias pilas que forman los sacos. Los cementos de distinta procedencia o partidas se almacenarán de forma que sea fácil su distinción. La Dirección de las obras podrá comprobar, con la frecuencia que sea necesaria, si del trato dado a los sacos durante su descarga se producen desperfectos que pudieran afectar a la calidad del material, y de ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

En caso de que su transporte y almacenamiento se realice a granel, se respetarán las siguientes prescripciones:

– El contratista comunicará a la Dirección de las Obras, con la suficiente antelación, el sistema que pretende utilizar para obtención de la debida autorización.

– El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad.

– Las cisternas que se utilicen en su transporte estarán dotadas con los medios precisos que permitan un rápido trasiego de su contenido a los silos de almacenamiento.

o **Control de calidad**

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente

a) A la recepción de cada partida en Obra se efectuarán los siguientes: ensayos e inspecciones:

- Un ensayo de principio y fin de fraguado (según UNE 90-102/88).

- Una inspección ocular.

- Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado.

b) Cada quinientas toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estimara oportuno, los siguientes casos:

- Un ensayo de finura de molido (Según RC-97).

- Un ensayo de peso específico real (Según RC-97).

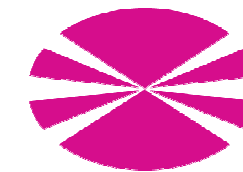
- Una determinación de principio y fin de fraguado (según UNE 80/102-88).

- Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos (según UNE 80/101-88 y UNE 80/101/1M/91).

- Un ensayo del índice de puzolanidad en caso de utilizar cementos puzolánicos (según RC-97).

Independientemente de lo anterior, cuando una partida de cemento en condiciones atmosféricas normales haya estado almacenada durante un plazo igual a cuatro semanas o superior, se comprobará, antes de su empleo, que sus características siguen siendo las adecuadas. Para ello dentro de los veinte días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres y siete días, sobre una muestra de cemento almacenado, sin exclusión de los terrones que hayan podido formarse.

En ambiente muy húmedo, o en caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de las Obras podrá variar los plazos indicados anteriormente.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

❖ Agua

Cumplirá lo prescrito en la EHE, asimismo, cumplirá el artículo 280: “Agua a emplear en morteros y hormigones” del PG-3 y sus modificaciones.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

❖ Aditivos para morteros y hormigones

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

○ Utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella, y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

○ Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (P.P.T.G.) y en la Instrucción EHE.

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

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

❖ Hormigones

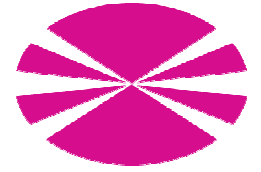
Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Salvo indicación en otro sentido, se utilizarán los siguientes tipos de hormigones:

- Se utilizará hormigón HM-20 (HM-20/P/20 y HM-20/P/40) en la pavimentación y en las arquetas.
- Se utilizará hormigón HM-25 (HM-25/P/20) como hormigón de limpieza y en a losa de la casa de información.

○ Dosificación

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trata, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de la Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación del hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1 % del peso en cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento Portland: 0.35
- Hormigón con cemento resistente a los sulfatos: 0.2
- Hormigón con cemento de Horno Alto: 0.2

o **Resistencia**

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los Planos del Proyecto.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma.

Por cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro series de amasadas, tomando tres probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE-7240 y UNE 7242. Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia del proyecto:

CONDICIONES PREVISTAS PARALA EJECUCIÓN DE LA OBRA	VALOR APROXIMADO DE LA RESISTENCIA MEDIA f_{cm}
MEDIAS	$f_{cm}=1,50f_{ck}+20\text{kp/cm}^2$
BUENAS	$f_{cm}=1,35f_{ck}+15\text{kp/cm}^2$
MUY BUENAS	$f_{cm}=1,20f_{ck}+10\text{kp/cm}^2$

La clasificación de las condiciones previstas para la ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

o **Consistencia**

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos, salvo modificación expresa en el P.P.T.G. o en artículos de este Pliego será lo siguiente:

CLASE DEHORMIGÓN	ABRAMS (cm)	TOLERANCIA(cm)
HM-20	02-06	+/- 2
HM-25	02-04	+/- 1

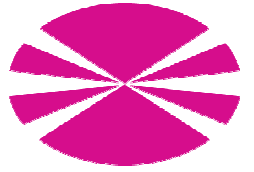
o **Hormigones preparados en planta**

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado EHE".

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello.

El suministrador de hormigón entregará cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de la serie de la hoja de suministro.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
 - Cantidad y tipo de cemento.
 - Tamaño máximo de árido.
 - Resistencia característica a compresión.
 - Clase y marca de aditivo si lo contiene.
 - Lugar y tajo de destino.
 - Cantidad de hormigón que compone la carga.
 - Hora en que fue cargado el camión.
 - Hora límite de uso para el hormigón

o **Control de calidad**

-Resistencia del hormigón

a) Ensayos característicos

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE.

b) Ensayos de control

Se realizará un control estadístico de cada upo de hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será a Nivel Reducido.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 4118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución.

El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo a la salida de la tubería.

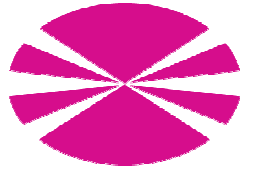
Las probetas se moldearán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de las fechas de confección y rotura, letras y números. Las letras indican el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasado y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de seis, con objeto de romper una pareja a los siete y cuatro, a los veintiocho días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

En cada tajo y semana de hormigonado se efectuará un ensayo de resistencia característica tal como se define en la Instrucción EHE con una serie de seis probetas. En cualquier caso, como mínimo, se efectuarán seis determinaciones de resistencia por cada parte de obra muestreada, según



el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada cien (100) metros lineales de obra.

No obstante los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho días se dividirá la resistencia a los siete días por cero con sesenta y cinco (0,65). Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, la Dirección de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en el laboratorio resultan inferiores al noventa por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con la EHE.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho días resultará inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trate.

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7130 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta metros cúbicos o fracción.

-Relación agua/cemento

a) Ensayos de control

Se comprobará la relación agua/cemento con la siguiente frecuencia:

- Hormigón: una vez cada 20 m³.

- Hormigón en arquetas y pozos: dos veces por cada elemento.

❖ Morteros y lechadas

○ Definición.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, etc.

○ Características.

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo. La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

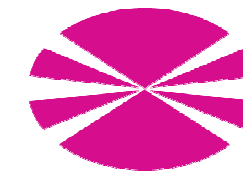
○ Clasificación.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de morteros de cemento Portland, con sus dosificaciones, definidas por la relación entre el cemento y la arena en peso, M 1:8, M 1:6, M 1:5, M 1:4, M 1:3 y M 1:2. Se prefiere la elección de M 1:6.

○ Control de calidad.

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

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contratista al menos siete días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de determinación de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia según el apartado correspondiente de este Pliego.
- Al menos trimestralmente se efectuará el siguiente ensayo:
- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

❖ **Piezas prefabricadas de hormigón para pozos de registro**

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

○ **Materiales**

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

○ **Características geométricas y tolerancias**

En el diseño de estos elementos se seguirá la Instrucción BS-5911 Part. 1.

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

○ **Características mecánicas**

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

○ **Junta**

Las juntas entre los distintos elementos que forman el pozo se realizarán con un anillo de material elástico.

El diseño de estas juntas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

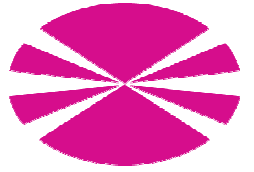
○ **Control de calidad**

Los ensayos se ajustarán a la Instrucción BS-5911, Part. 1.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

Se efectuará un ensayo de este tipo por cada cincuenta piezas prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo es también negativo.

Las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista. Cualesquiera otros ensayos destructivos que ordene la Dirección de Obra los hará abonado las piezas al Contratista si cumplen las condiciones, pero no abonándose las si no las cumplen y, en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

3.2.4. MADERA

❖ Especies de madera.

La madera utilizada en los forjados será pino del país, por sus óptimas características mecánicas. Hay que añadir que los datos usados para el dimensionamiento de los diferentes elementos, se toman de la siguiente tabla:

PROPIEDADES FÍSICAS	
Densidad	500 kg/m ²
Contracción	Medianamente nerviosa
Coef. de contracción	Total (unitario)
Volumétrica	14.5% (0.42)
Tangencial	7.4% (0.25)
Radial	4.2% (0.16)
Dureza 1.8	(Semidura)
PROPIEDADES MECÁNICAS	
Madera libre de defectos:	
Flexión estática	79.5 N/mm ²
Módulo de elasticidad	10500 N/mm ²
Compresión axial	40-42 N/mm ²
Compresión perpendicular	5.7-6.2 N/mm ²
Cortante	10-10.9 N/mm ²

Flexión dinámica	3.6-3.7 J/cm ²
Madera estructural:	
Las calidades ME-1 y ME-2 de la norma UNE 56.544- 1997 dan lugar, respectivamente, a las clases resistentes C24 y C18.	

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

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

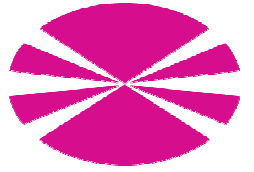
Antes de aplicar los productos de acabado se recomienda realizar un tratamiento previo con tapaporos. En nuestro caso, al ser una madera que se usa en el exterior, se recomienda lavar o eliminar previamente su alto contenido en resina antes de aplicar los productos de acabado, ya que la acción del sol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

Este tipo de madera está clasificada como medianamente o poco durable frente a la acción de hongos y sensible a los cerambícicos, a los anobidos y a las termitas. Debido a que va a ser expuesta a la acción de agentes atmosféricos será conveniente aplicar una serie de sustancias a la madera como protección preventiva de la misma ante los agentes externos.

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

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

El tipo de tratamiento está relacionado con la clase de riesgo. La Norma UNE EN 351-1 define el riesgo 4 para elementos en contacto con el suelo y con el agua dulce, expuestos a una humidificación en la que se supera permanentemente el contenido de humedad del veinte por cien (20%).



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Para la clase de riesgo 5, que es la adoptada para el tratamiento de todos los elementos de madera que integran el Proyecto, éste debe de ser en profundidad, es decir, superior al 90% del volumen impregnable.

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

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

❖ Recepción de la madera.

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

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

-Fendas y acebolladuras. Se denomina fenda a toda grieta o fisura longitudinal que se extiende cortando a los anillos de crecimiento. Y se entiende por acebolladura toda grieta o fisura longitudinal que se produce por separación de los anillos de crecimiento. La influencia de estos defectos en una pieza depende del tipo de sollicitación, pero afecta fundamentalmente a la tracción perpendicular a la fibra y a la resistencia a cortante cuando la pieza trabaja a flexión.

-Nudos. Los nudos disminuyen la resistencia de las piezas de madera al producir una pérdida de homogeneidad de la sección (hay un tejido cuya dirección de las fibras es diferente a las del fuste del árbol) y una distorsión en las fibras adyacentes al nudo, al tener que adaptarse a la intrusión que supone

en su propio desarrollo la presencia del nudo. Los nudos reducen en mayor proporción la resistencia a la tracción que la de compresión o la de esfuerzo cortante.

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

❖ Elementos de unión

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

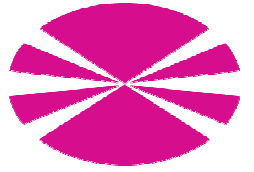
- Tornillos pasantes
- Arandelas
- Tuercas
- Puntas anilladas
- Pletinas metálicas
- Etribos metálicos

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

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

El acero cumplirá las siguientes características:

1. Calidad del acero
 - designación numérica 1.0226
 - designación simbólica DX51D
 - resistencia a la tracción (Rm) 500 N/mm²
 - alargamiento a la ruptura (A80) 22%



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2. Masa de recubrimiento:

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

3. Galvanización posterior a su fabricación

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

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

❖ **Madera para medios auxiliares y encofrados**

La que se destine a entibación de zanjas, apeos, cimbras, y demás medios auxiliares, tendrá como limitaciones la de ser sana, sin principios de pudrición, exenta de grietas, hendiduras o cualquier otro defecto que perjudique su solidez, y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros.

No tendrá más de tres nudos por metro de escuadría y, en ningún caso, éstos tendrán un diámetro superior a la séptima parte de la menor dimensión. La madera llegará a obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

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

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

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

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

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

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

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

3.2.5. GEOTEXILES

La materia prima será poliéster o polipropileno con un peso unitario de doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²). El espesor será de tres milímetros (3 mm).

Presentará una resistencia a tracción longitudinal de doce kilonewtons por metro (12 KN/m), mientras que la transversal será de doce kilonewtons por metro (12 KN/m).

La deformación en rotura longitudinal será del noventa por ciento (90%), mientras que la transversal será del sesenta por ciento (60%).

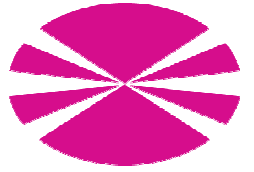
La abertura eficaz de poros será de ocho centésimas de milímetro (0.08 mm).

La permeabilidad en ensayo BAW ha de ser de tres con cinco milésimas de metro por segundo M(3.5E-6 m/s).

Las normativas que ha de cumplir son la DIN 53884, DIN 53855 y DIN 53857.

3.2.6. ACEROS CORRUGADOS PARA ARMADURAS

En general, para todas las barras se cumplirán las especificaciones que se expresan en la EA-95. Se emplearán barras corrugadas de acero B-500-S. En los documentos de origen de las barras figurarán la designación y características del material, según lo dispuesto en la EA-95, características que irán acreditadas mediante un sello o una marca de calidad reconocidos por la Administración.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime oportuno, se realizarán ensayos de recepción, realizando la toma de muestras en presencia de un representante del suministrador y enviando las muestras aun laboratorio homologado para determinar sus características.

3.2.7. LADRILLO CERÁMICO DE ARQUETAS

❖ Clasificación y características

Es una pieza ortoédrica obtenida por moldeo, secado y cocción a temperatura elevada de una pasta arcillosa.

Para la ejecución de fábricas, tabiquería o revestimiento de paramentos se empleará el ladrillo común.

Podrán presentar en sus caras, grabados o refundidos de cinco milímetros (5 mm) como máximo en tablas y siete milímetros (7 mm) como máximo en un canto y ambas testas, siempre que ninguna dimensión quede disminuida de modo continuo.

No tendrán manchas, eflorescencias ni quemaduras, carecerán de grietas, coqueras, planos de exfoliación, materias extrañas e imperfecciones y desconchados aparentes en aristas y/o caras.

Darán sonido claro al ser golpeadas con un martillo, serán inalterables al agua y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

Se consideran los siguientes tipos de ladrillos:

- Macizo: Ortoedro macizo o con perforaciones en tabla ocupando menos del diez (10) por ciento de su superficie. Resistencia a compresión no menor de cien kilogramos por centímetros cuadrado (100 Kg/cm²).
- Hueco: Ortoedro con perforación en testa. Resistencia a compresión no menor de treinta kilogramos por centímetro cuadrado (30 Kg/cm²).

❖ Control de calidad

Los ladrillos de saneamiento se someterán a una prueba de resistencia a compresión y otra de absorción de agua por cada cinco mil ladrillos suministrados.

Estos ensayos se realizarán de acuerdo con las Normas UNE 7059 y UNE 7061 respectivamente. Los ladrillos cumplirán además lo especificado en la UNE 67.019-78 en cuanto a definición del producto, especificaciones para la clasificación en clase V y VN y especificaciones para la clasificación de los ladrillos según su resistencia y designación.

También deberán cumplir las Normas UNE siguientes: 7059; 7060; 7061; 7062; 7063; 7267; 7268; 7269 y 7318.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando únicamente sus características aparentes.

3.2.8. ELEMENTOS DE LA RED DE ALUMBRADO

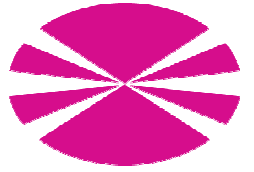
❖ Balizas

Las balizas estarán fabricadas en acero inoxidable, acabado pulido o matizado mediante proyección de microesfera de vidrio. Con difusor de metacrilato opal estabilizado contra rayos UV y reflector de aluminio de gran pureza electro-abrillantado. Las medidas de las balizas son 20,4cm de diámetro y 24cm de altura.

Equipada con lámpara fluorescente compacta de bajo consumo con reflector incorporado..

❖ Lámparas

Las luminarias instaladas deberán poseer una fotometría tal que se proporcionen como mínimo, en cada una de las secciones transversales tipo, los niveles medios de iluminación y las uniformidades media y extrema exigidas. Para garantizar esto, cada tipo de luminaria ofertada deberá acompañarse de



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

su correspondiente matriz de intensidades, con la que el Director de Obra realizará un cálculo luminotécnico de comprobación y decidirá en consecuencia.

Se utilizarán lámparas de halogenuros metálicos de 35 W.

La hermeticidad necesaria, tanto del conjunto óptico, como del compartimiento de auxiliares, se conseguirá mediante una junta de cierre de ETP, de sección suficiente para conseguir una perfecta estanqueidad.

❖ Reactancias

Las reactancias deberán llevar inscripciones en las que se indique:

- Nombre del fabricante
- Tensión nominal en voltios
- Frecuencia nominal en amperios
- Esquema de conexionado
- Factor de potencia
- Potencia nominal
- Tipo de lámpara a la que va destinada

Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal, no admitiéndose el barnizado, esmaltado u oxidación de las partes metálicas con protección contra dichos contactos.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, no deberá suministrar una intensidad de corriente superior a un cinco por cien (5%) ni inferior a un diez por cien (10%) de la nominal de la lámpara.

❖ Condensadores

Estarán capacitados para elevar el factor de potencia hasta cero con noventa (0,90) como mínimo.

❖ Cajas de derivación

En la base de la columna, se dispondrá una caja de derivación de poliéster reforzado en fibra de vidrio. La tapa de la caja dispondrá de bases portafusibles en la que se ubicarán los fusibles calibrados para la protección de la derivación a las luminarias.

❖ Cables

Los cables que cumplirán las normas UNE correspondientes, serán unipolares y estarán compuestos por un conductor de aluminio recocido, de la sección que corresponda con cubierta de PVC.

Los cables de alimentación a los puntos de luz que vayan por el interior de los báculos serán bipolares con conductor de aluminio de 2,5 mm² y aislamiento y cubierta de PVC. La tensión nominal será de 1000 V.

El tendido de conductores se hará evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

Los empalmes y derivaciones se realizarán mediante cajas de empalme o "kits" y aislantes a base de resina.

Previamente se conectarán los conductores de aluminio de los cables a empalmar o derivar por medio de terminales colocados a presión.

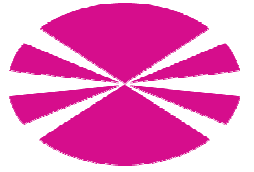
❖ Toma de tierra

Se instalará una toma de tierra colocada al final de cada una de las líneas de alumbrado.

Los cables de tierra serán de aluminio desnudo recocido de 35 mm² de sección.

Las conexiones del cable de tierra a las picas se efectuarán mediante soldadura aluminio-térmica.

Las picas cumplirán las especificaciones contenidas en la Instrucción MIBT 039 y para su colocación se efectuará una excavación en el fondo de la cual se hincará la pica rodeada de carbón vegetal. El resto de la excavación se rellenará con tierra vegetal.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El hincado de las picas se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin rotura.

La resistencia de puesta a tierra de la instalación no excederá de veinte (20) ohmios.

❖ Conducciones eléctricas

El tubo a emplear para canalizaciones eléctricas en zonas exteriores a las calzadas será PVC de setenta y cinco milímetros (75 mm) de diámetro exterior y uno con dos milímetros (1,2 mm) de espesor. El aspecto de las superficies exterior e interior será liso, sin grietas ni burbujas.

En todos los casos el material que forma el tubo estará exento de plastificantes y materiales de relleno, no considerándose como tales los estabilizadores y pigmentos.

La Empresa Constructora demostrará que el producto a instalar posee un certificado del Instituto de Plásticos y Caucho en el que se indique que satisface las especificaciones anteriores.

❖ Puestas a tierra

Serán de acero cobrizado electrolíticamente, de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro. La línea de enlace con tierra se efectuará con cable de cobre desnudo de 35 mm.

3.2.9. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

❖ Grifería

La grifería será de 1ª calidad, cromada.

❖ Llaves de paso

Serán de bronce roscadas y de escuadra, permitirán el corte y regulación del poro del agua.

Serán del tipo adecuado para el acoplamiento de accesorios de cobre cromado con unión por compresión o mediante latiguillos flexibles.

❖ Aparatos sanitarios

Serán de porcelana de 1ª calidad y dispondrán de los apropiados rebosaderos.

La grifería vendrá adosada al aparato sanitario directamente.

Los inodoros estarán debidamente sifonados y anclados debidamente al pavimento, nunca empotrados.

❖ Desagües

Los desagües serán de P.V.C.

Los lavabos y piletas, dispondrán del apropiado sifón de botella construido con acero cromado y fácilmente desmontable.

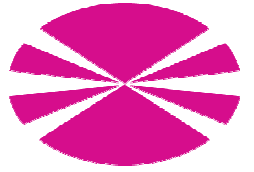
❖ Fosa séptica

La fosa séptica será de poliéster reforzado con fibra de vidrio, preparada para ser enterrada, con una capacidad de 2250 litros; irá dotada de filtro biológico.

3.2.10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

❖ Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

❖ Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocado normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

La red eléctrica en este caso se dimensionará para surtir de energía eléctrica a la zona de servicios y socorrismo.

- Se proyectan dos acometidas generales para baja tensión, señaladas con sendas arquetas de acometida.
- Para la iluminación interior de los aseos se colocarán lámparas de incandescencia de 60W con una eficacia lumínica de 12lux/w. En la caseta de socorristas se colocará una lámpara de 100w.
- Líneas de derivación individuales: Son las líneas construidas por un conductor de fase, un neutro y uno de protección, que enlazan el contador con el correspondiente cuadro general de distribución. En la norma NTE-IEB, se obtienen las secciones mínimas con los conductores (fase, neutro, protección) y el diámetro del correspondiente tubo de la derivación. En este caso se han obtenido los siguientes valores:

Sección de fase= 4mm²

Sección de neutro= 4mm²

Sección de protección: 4mm²

Diámetro del tubo de protección 29mm

- Cuadro general de distribución e instalación interior: se colocará uno en cada edificio. Está constituido por un interruptor diferencial y pequeños interruptores automáticos iguales a los

circuitos de la instalación interior. Se instalará en el interior del edificio, próximo a la puerta, en lugar fácilmente accesible y de uso general. Su distancia al pavimento será de 200cm.

- Se colocarán dos arquetas de acometida, una para cada una de las derivaciones a las casetas.

❖ Aparatos de alumbrado interior

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

3.2.11. MOBILIARIO URBANO

❖ Bancos y mesas

Se utilizarán bancos coroibo y conjuntos barcelona. Estarán realizados en granito aserrado y madera de iroco. Las dimensiones se describen en el Documento Planos.

3.2.12. ELEMENTOS A EMPLEAR EN EL TRATAMIENTO AJARDINADO

❖ Suelos aceptables

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

Composición granulométrica de la tierra fina:

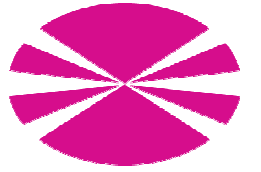
Arena, cincuenta (50) a setenta y cinco (75) por ciento.

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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Composición química, porcentajes mínimos:

Nitrógeno, uno (1) por mil.

Fósforo total, ciento cincuenta (150) partes por millón.

Potasio, ochenta (80) partes por millón.

❖ Plantas

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en el Cuadro de Precios, serán suministradas por viveros de reconocido prestigio y reunirán las condiciones de tamaño que se indican en el mismo, debiendo cumplir además las condiciones generales que se exigen a continuación.

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

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

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

Las plantas se recibirán del vivero bien a "raíz desnuda", bien a "cepellón", según la época del año en que se ejecute la obra.

En el primero de los casos, después de arrancar la planta se cortarán las raíces magulladas o rotas, dando cortes limpios para que cicatricen bien y evitar así el peligro de ataques de hongos y bacterias causantes de putrefacción. Asimismo, vendrán cortadas las ramas con objeto de que guarden equilibrio con las raíces, pero suprimiendo la menor cantidad de madera posible.

En el segundo caso, la planta será suministrada con la mayor parte de las raíces, junto con la tierra que llevan adherida, operación que será realizada en vivero formando el "cepellón" con un diámetro que será diez veces el grosor de la planta e igual profundidad, a la que vendrá cortada la raíz principal. Además, y para evitar el desmoronamiento del cepellón, éste vendrá acondicionado para el transporte, habiendo sido envuelto en una malla de alambre a la que se le da escayola.

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

3.2.13. MATERIALES QUE NO REUNEN LAS CONDICIONES

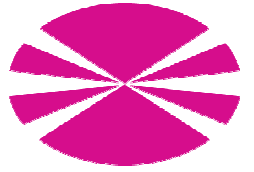
Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Ingeniero Director de las obras dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan el objeto a que se destinan.

Si a los quince (15) días de recibir el contratista orden del Ingeniero Director de que retire de la misma los materiales que no están en condiciones, aquélla no ha sido cumplida, procederá la

Administración a cumplir esa operación, corriendo los gastos por cuenta del Contratista. En el caso de materiales defectuosos pero aceptables, se recibirán con la rebaja de precio que se determine a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

3.2.14. MATERIALES NO EXPRESADOS

Los demás materiales que, sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser utilizados en la obra, serán de primera calidad y reunirán todas las condiciones indispensables, a juicio del Director de la Obra, para poder ser aceptados como buenos.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director o por la persona en quien aquél delegue al efecto, pudiendo éste rechazarlos sí, aún reuniendo todas de primera calidad, fueren a su juicio más apropiados para las obras o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese prestado el Contratista.

En tal caso se emplearán los designados por el Ingeniero Director de Obra.

3.2.15. MATERIALES RECHAZABLES

Los materiales que se demuestren a través de los ensayos que superan los valores establecidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares pueden emplearse en las obras, sin más confirmación por la Dirección de Obra, siendo cuenta del Contratista la comprobación de ese efectivo cumplimiento.

Aquellos materiales que no cumplan las especificaciones establecidas, deberán ser evacuados inmediatamente del recinto de las obras, por cuenta del Contratista.

Si transcurren quince (15) días, a partir del conocimiento de los ensayos sin que los materiales rechazables se hayan retirado, la Dirección de la Obra efectuará directamente dicha operación por los medios que estime oportunos, pasando cargo de los costes al Contratista.

4. CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1. 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.

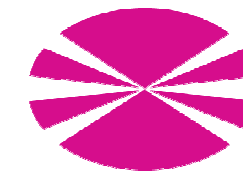
Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, 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 se realicen en la obra serán POR CUENTA DEL CONTRATISTA, ya que van incluidos en los precios de las excavaciones.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 todo cuanto sea necesario para ello, aún 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 555/1986, de 21 de febrero. (B.O.E. nº 69 del 21-3-86). 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 aquéllas, 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 mismo.

4.2. REPLANTEO PREVIO DE LA OBRA

En el plazo de quince (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 replanteo debe incluir al menos los ejes de los principales tramos de obra, así como los puntos necesarios para los sucesivos replanteos de detalle, los cuales se marcarán en el terreno con hitos o estacas.

Todos los gastos que de este replanteo previo y los posteriores necesarios se originen imputables a los replanteos serán por cuenta del Contratista, incluidos la adquisición, conservación y eventual reposición de los hitos y estacas.

Terminado el Replanteo General se obtendrán, tanto antes de iniciar las obras como una vez terminadas, cuantos perfiles longitudinales y transversales se estimen necesarios a criterio del Ingeniero Director de las Obras, para comparar la zona antes y después de ejecutar la obra, debiendo firmar los planos correspondientes el Ingeniero Director de las Obras con la conformidad del Contratista.

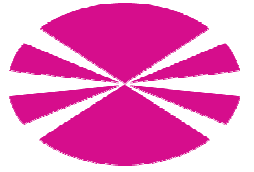
El personal necesario para efectuar todos los replanteos será proporcionado y, a su costa, por el Contratista.

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación, inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

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.

4.2.1 NIVEL DE REFERENCIA

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

4.3. 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.

4.4. 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.

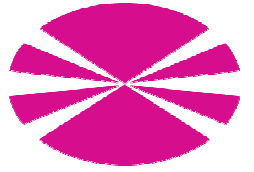
En caso contrario, el plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de esta, una vez superadas las causas que impidieron el inicio de las mismas, o bien, en su caso, si resultarán infundadas las reservas 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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 el 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 haya 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.

4.5. 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.

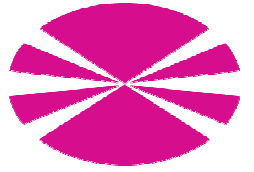
Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación suficiente para que dicho Director de obra pueda decidir sobre su idoneidad.

4.6. 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 (30) 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.

4.7. ACCESOS

Serán por cuenta del Contratista todos los trabajos destinados a la construcción, acondicionamiento y conservación de accesos y caminos tanto en la zona de carga como en la de transporte y vertido.

Las zonas en que se realizan estas obras deberán presentar una vez ejecutado el proyecto un aspecto similar al que tenían antes del inicio de dichas obras, debiendo mejorar y retirar aquellos elementos que a juicio del Ingeniero Director hayan sido perjudicados con relación a su estado antes del inicio de las obras.

4.8. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La Dirección de Obra procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo realizado previamente a la licitación, extendiéndose Acta del Resultado, que será firmada por ambas partes interesadas sirviendo su fecha para la inicio de las obras. Todos los datos de replanteo y planos que se confeccionen, se apoyarán en las Bases de Replanteo establecidas.

4.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.9.1. EQUIPOS, MAQUINARIAS 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 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.

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.

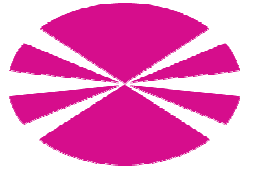
El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

4.9.2. CARTELES Y ANUNCIOS

Podrán colocarse 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.9.3. 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, aún 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 treinta (30) días desde la terminación de la 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.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección del colector, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

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.

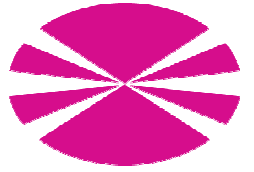
4.9.4. CONTROL DE RUIDO Y DE LAS VIBRACIONES DEL TERRENO

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 a juicio 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la 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.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indica para cada caso en la tabla adjunta.

Tipo de edificio	Velocidad Máxima de las Partículas (cm/s)
Muy bien construido	10
Nuevo, en buenas condiciones	5
Viejo, en malas condiciones	2,5
Muy viejo, en muy mal estado	1,25

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/s, 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/s (vibración pulsatoria), 25 mm/s (vibración intermitente) y 12 mm/s (vibración continua).

4.9.5. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aún 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.

4.9.6. MODIFICACIONES DE OBRA

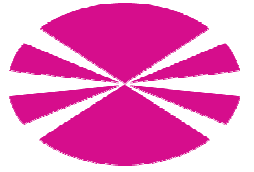
En todo lo referente a modificaciones de obra, además de lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Reglamento de Contratación de Obras del Estado, en cuanto no se oponga a la Ley de Contratos, y Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

4.10. MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.10.1. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Las operaciones de despeje y desbroce del terreno son las necesarias para dejar el terreno natural, entre límites de explanación, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, vallas, muretes, basuras, escombros y cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras, de modo que dichas zonas queden aptas y no condicionen el inicio de los trabajos de excavación y/o terraplenado.

Esta unidad de obra incluye:



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- La remoción de los materiales.
- La extracción de tocones.
- La incineración de los materiales combustibles no aprovechables.
- Todo elemento auxiliar o de protección necesario, como vallas, muretes, etc.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga de los materiales en vertedero, así como su apilado o almacenamiento provisional y cuantas operaciones sean precisas hasta su vertido definitivo.
- La conservación en buen estado de los materiales apilados y de los vertederos donde se descarguen los materiales no combustibles y los cánones, indemnizaciones, impuestos, gastos, etc., de los vertederos y de los lugares de almacenamiento o el extendido compactación de los materiales en el vertedero de proyecto.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Se realizará la operación de forma cuidadosa, respetando en todo momento la vegetación existente que a juicio de la Dirección de Obra esté en condiciones de ser mantenida.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero.

Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de

Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

La ejecución de las obras se realizará según lo dispuesto al respecto en el artículo 300 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) del M.O.P.T., modificado por la Orden FOM/1382/2002.

4.10.2. EXCAVACIÓN DEL TERRENO

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

El Contratista notificará al Ingeniero Director de Obra, con antelación suficiente, el comienzo de la excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

El terreno adyacente al de la excavación no se modificará no removerá sin conocimiento del citado Director.

Las excavaciones se ejecutarán hasta llegar a la profundidad señalada en los Planos y obtenerse una superficie firme y limpia a las rasantes indicadas en los mismos. El Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones de terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

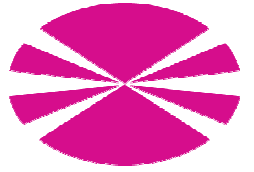
El Contratista estará obligado a efectuar la excavación del material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se dispondrá la entibación correspondiente, si fuese necesario para garantizar la estabilidad de la excavación, y se utilizarán los medios e instalaciones necesarios para el drenaje de la misma.

Cuando el Contratista estime necesario tender los taludes de las excavaciones establecidas en el Proyecto, a fin de evitar desprendimientos peligrosos para las personas o las cosas, podrá hacerlo dando conocimiento previo a la Dirección de obra, pero se entenderá que no por ello adquiere derecho al abono de más obras que la correspondiente a los perfiles del requerido Proyecto aprobado, con las modificaciones que pueda haber ordenado la Dirección de la obra. En este caso, será de su cuenta el exceso de fábrica o relleno necesario, así como el de excavación resultante.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados.



Los productos resultantes de la excavación se utilizarán para el posterior relleno de la zanja, previa selección de los mismos de acuerdo con las instrucciones que dicte el Ingeniero Director. La tierra vegetal se acopiará para su posterior utilización en la protección de taludes o terrenos erosionables si los hubiese, en cualquier caso se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

No se desechará ningún material excavado sin autorización previa del Ingeniero Director. Se realizará la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos.

4.10.3. TERRAPLÉN

Consiste en la extensión y compactación de los suelos adecuados para dar al terreno la rasante de explanación requerida. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- a) Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- b) Extensión de una tongada
- c) Humectación o desecación de una tongada.
- d) Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

- **CIMIENTO:** Formado por aquella parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.
- **NÚCLEO:** Formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figure en Proyecto.
- **CORONACIÓN:** Formada por la parte superior del terraplén o el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del núcleo del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas los cuales serán extendidos en tongadas

sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada y hasta cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la misma. Con los cincuenta centímetros (50 cm) superiores de terraplén de coronación se seguirá en su ejecución del mismo criterio que en el núcleo.

El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie adyacente cumple las condiciones exigidas.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, no se extenderá la siguiente hasta que la citada tongada no esté en condiciones.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

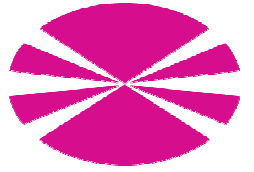
Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre el terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se realizarán con el visto bueno o instrucciones de la Dirección de la Obra.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad para cada tipo de terreno se determinará según las Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y mecánica del suelo NLT.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme sin encharcamientos.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo, a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva, previa autorización de la Dirección de Obra.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad seca a alcanzar respecto a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal no será inferior al cien por cien (100%) ni inferior a uno con setenta y cinco kilogramos por decímetro cúbico (1,75 kg/dm³). Esta determinación se hará según las normas de ensayo NLT. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad seca que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo, ni inferior a uno con cuarenta y cinco kilogramos por decímetro cúbico (1,45 kg/dm³) según las NLT.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspender los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.11. VERTEDEROS Y ACOPIOS TEMPORALES DE TIERRAS

Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista, en las que éste verterá los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o desechos de la obra en general. Los materiales destinados a vertedero tienen el carácter de no reutilizables.

Se definen como acopios temporales de tierras aquellos realizados en áreas propuestas por el

Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra, con materiales procedentes de las excavaciones aptos para su posterior utilización en la obra.

El Contratista, con autorización de la Dirección de Obra, podrá utilizar vertederos buscados por él, siendo de su cuenta la obtención de todos los accesos a los mismos.

El Contratista cuidará de mantener en adecuadas condiciones de limpieza los caminos, carreteras y zonas de tránsito, tanto pertenecientes a la obra como de dominio público, que utilice durante las operaciones de transporte a vertedero.

El Contratista está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios temporales una vez se haya dispuesto del material depositado en ellas. Si por necesidad de obra parte del material existente en un acopio fuera considerado excedente, el Contratista lo llevará a vertedero, según lo prescriba el Director de Obra, a los precios del Cuadro de Precios.

4.12. HORMIGONES

En todo lo referente a hormigones, el Contratista deberá cumplir, además de las prescripciones de este Pliego, lo especificado en la Instrucción EHE para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

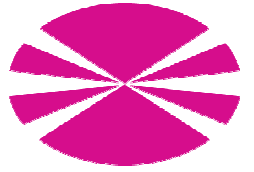
4.12.1. FABRICACIÓN

El hormigón deberá ser fabricado en central, pudiendo ésta pertenecer a las instalaciones propias de la obra o bien ser ajena a las mismas, debiendo cumplir en ambos casos lo dispuesto en el Artículo 30 de la Instrucción EHE.

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

En la central deberá haber una persona responsable de la fabricación que estará presente durante el proceso de instalación de la central y producción del hormigón.

En el caso de emplear hormigón preparado, deberá cumplirse lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Instrucción EHE.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.12.2. DOSIFICACIÓN

Las instalaciones de dosificación dispondrán de silos con compartimentos adecuados y separados para cada una de las fracciones granulométricas necesarias del árido. Cada compartimiento 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

❖ **Cemento**

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos.

❖ **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.

❖ **Agua**

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 Artículo 68 y 69.2.4 de la Instrucción EHE.

4.12.3. AMASADO

El amasado del hormigón se realizará, en principio, en amasadera fija. Si el Contratista desearan utilizar amasadoras móviles deberá solicitar la oportuna autorización al Director de 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 artículo 69.2.6 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 Artículo 69.2.6 de la Instrucción EHE.

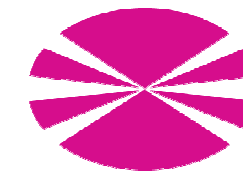
4.12.4. TRANSPORTE

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



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 (1 h) y durante todo el período de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación. Si se emplean camiones que no vayan provistos de agitadores este período de tiempo deberá reducirse a treinta minutos (30 min).

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.

4.12.5. ENCOFRADOS Y MOLDES

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos o de madera, cumpliendo estos materiales las condiciones establecidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

Los encofrados y moldes, en sus ensamblajes y soportes, tendrán la resistencia y rigidez necesaria para que durante el hormigonado y fraguado no se produzcan deformaciones locales superiores a tres (3) milímetros, ni de conjunto superiores a una milésima de la luz.

Las juntas no dejarán rendijas de anchura superior a tres (3) milímetros, para evitar la pérdida de la lechada.

Las superficies quedarán perfectamente lisas, sin más señales que las correspondientes a las juntas, no admitiéndose irregularidades superiores a cinco (5) milímetros, medidas en respecto a una regla de dos metros de longitud, aplicada en cualquier dirección.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan, sobre la parte de obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de su resistencia.

Las uniones entre las piezas deberán estudiarse convenientemente con objeto de facilitar su montaje y, sobre todo, el desencofrado que, en todo caso, deberá realizarse sin golpes bruscos o tracciones que puedan perjudicar a la buena ejecución de las obras.

Antes del hormigonado se regarán las superficies interiores y se limpiarán cuidadosamente, especialmente los fondos de los elementos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta limpieza en los elementos que lo requieran.

Los elementos de encofrados y moldes que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente. En el caso de que algún elemento haya sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no podrá forzarse para hacerle recuperar su forma correcta, debiendo ser sustituido por otro elemento.

El empleo de productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas deberá ser expresamente autorizado por el Ingeniero Director de la obra, no pudiendo utilizar gasoil, grasa corriente o cualquier producto análogo.

4.12.6. HORMIGONADO. CONDICIONES GENERALES

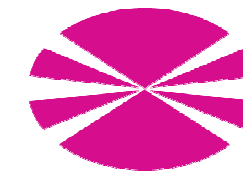
Previamente al hormigonado, el Contratista deberá detallar al Ingeniero Director de la obra los medios y forma de ejecutar los trabajos, pudiendo éste modificar lo que estime conveniente. Se cumplirán las condiciones establecidas en la vigente Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE, y además las siguientes:

a) Puesta en obra del hormigón

No se admitirá el vertido libre del hormigón desde una altura superior a un metro (1m), 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

b) Compactación del hormigón

La compactación del hormigón se ejecutará, en general, mediante vibración salvo indicación en contra 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 la Dirección de Obra.

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

La compactación se cuidará especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueas, y conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados.

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. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros (10 cm) de la pared del encofrado.

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.

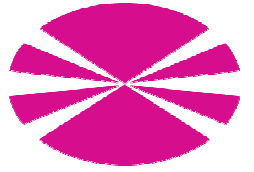
Antes de comenzar el hormigonado se comprobará que existen un número de vibradores suficiente para que en el caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

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.

c) Obtención de probetas y del 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 realizará en el lugar y en el momento de procederse el vertido del hormigón en los encofrados. 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Asimismo, también se deberá proceder a la obtención del cono de Abrams antes del vertido del hormigón en los encofrados, 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.

4.12.7. DESENCOFRADO Y DESMOLDEO

Todos los distintos elementos que constituyen los moldes y el encofrado (costeros, fondos, etc.), así como los apeos y cimbras se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la pieza.

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, previa consulta a la Dirección de la obra, para proceder sin retraso al curado del hormigón. Se pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

Ningún elemento podrá ser desencofrado sin autorización de la Dirección de Obra. El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón no haya alcanzado, a juicio del Director de Obra, la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que va a estar sometidos durante y después del desencofrado o descimbramiento.

Durante las operaciones de desencofrado se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos sobre el hormigón que puedan perjudicarlo, y de que el descanso o separación de los apoyos se haga de forma que no se produzcan esfuerzos anormales en ningún punto, que superen al tercio (1/3) de las resistencias previstas.

No se enlucirán o taparán los defectos o coqueras que aparezcan en el hormigón al ser desencofrados sin haber sido debidamente reconocidos.

Si después del hormigonado la temperatura descendiese por debajo de cero grados (0°C), el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse por lo menos en los días correspondientes a los de la helada.

4.12.8. 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.

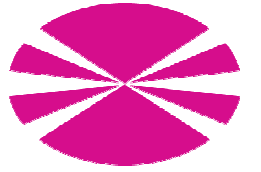
El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos elásticos impermeables u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante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

4.13. MADERA ESTRUCTURAL

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

- Realización de las piezas con las dimensiones detalladas en Planos y con los materiales definidos en este Pliego.
- Realización de todos los cajeados en la madera necesarios para alojar los herrajes o a otras piezas de madera, estos cajeados tendrán la dimensión necesaria para alojar el elemento y una vez acabado será pintado antes de proceder a la unión de las piezas.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Transporte de las piezas a obra.
- Medios de elevación de la estructura y colocación de la misma. En este sentido señalar que el proceso de colocación de la estructura no debe provocar solicitaciones en las piezas superiores a las previstas en servicio.
- Pintado de todas la piezas de madera a las que se refiere esta unidad de obra, con tratamiento fungicida.
- Todos los medios de unión necesarios para la puesta en obra de los elementos.
- Encofrado, desencofrado y hormigonado para la ejecución de las dos vigas que conforman los estribos del sendero en su apoyo con el terreno.

4.14. REDES DE SERVICIO

4.14.1. ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE TUBERÍAS

Las zanjas tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes indicados en los planos o en su defecto las que autorice el Director de Obra a propuesta del Contratista, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones.

La profundidad mínima de las zanjas se determinará de forma que las conducciones resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura ambiente. Para ello, se deberá tener en cuenta la situación de la conducción, el tipo de relleno, la pavimentación, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, las cargas exteriores, etc.

La anchura de las zanjas debe ser la suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones. El ancho de la zanja depende del tamaño de la conducción, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación,

etc. Como norma general, la anchura mínima no deberá ser inferior a sesenta (60) centímetros, y se debe dejar un espacio de quince a treinta (15 a 30) centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas. Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su

solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc.). Se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la conducción.

Los productos procedentes de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, en la parte opuesta a la vía de circulación, dejando un espacio entre el borde de la zanja y dichos productos de sesenta centímetros (60 cm) como mínimo. Estos depósitos no podrán formar un cordón continuo sino que dejarán pasos para el tránsito.

En cualquier caso, el material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas y si esto sucediera el Contratista realizará a su costa la evacuación de esas aguas.

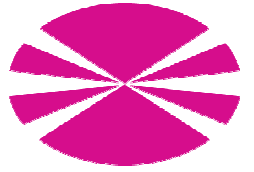
Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al realizar las excavaciones, disponiendo los apeos que sean necesarios a juicio de la Dirección de Obra.

Durante todo el tiempo que permanezcan abiertas las excavaciones el Contratista establecerá y mantendrá las señales de peligro necesarias, especialmente por la noche.

Los productos obtenidos de la excavación son todos propiedad de la Administración. Los que no se empleen en la ejecución de terraplenes, rellenos, etc., serán transportados, por cuenta y riesgo del Contratista, a vertederos apropiados, previamente establecidos por la Dirección de Obra.

Su acopio se realizará en lugares apropiados, a la suficiente distancia de los taludes de las excavaciones, con objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos de los terrenos.

En todo caso, el depósito de materiales deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección de Obra.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.14.2. TUBERÍAS

Para la colocación de tuberías y pruebas de las mismas el Contratista se atenderá a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por O.M. del M.O.P.U. de 28 de junio de 1974.

4.14.3. ARQUETAS

Las arquetas se ejecutarán con las secciones y materiales especificados en los planos correspondientes.

Las conexiones de las tuberías se efectuarán a las cotas debidas de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros de las arquetas o pozos de registro.

Los marcos y tapas de las arquetas serán de fundición reforzada u hormigón armado, según los casos, y ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra. La tapa de las arquetas se colocará de tal forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Las tapas de hormigón tendrán sus aristas perfectamente rectas y formando ángulos de noventa grados (90°), ajustándose perfectamente en su emplazamiento, no permitiéndose holguras mayores de tres milímetros (3 mm) en ningún punto.

4.14.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La instalación de suministro de energía eléctrica de fuerza y de alumbrado se ejecutará cumpliendo lo establecido en el vigente Reglamento de Baja Tensión y disposiciones complementarias.

Los cables de la red general se alojarán en el interior de una tubería de PVC.

Los ejemplares rectos y las derivaciones de los cables de distribución se realizarán mediante cajas de derivación. Las características mecánicas y eléctricas de cada empalme o derivación no serán en ningún caso inferiores a las correspondientes del cable de aquél punto.

Los bornes estarán correctamente dimensionados desde el punto de vista mecánico y eléctrico.

Los fusibles serán calibrados, con tapa recambiable y extraíble a mano.

Se instalarán en el cuadro de mando y protección los dispositivos que sean necesarios de acuerdo con la Reglamentación vigente.

4.15. PAVIMENTOS

4.15.1. ADOQUÍN DE GRANITO RÚSTICO

Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

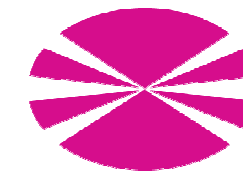
La ejecución del cimiento se llevará a efecto con una solera de zahorra artificial de quince centímetros (15 cm) de espesor y una base de hormigón HM-20 de quince centímetros (15 cm) de espesor.

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero de cemento uno seis (1/6) de espesor igual a cinco centímetros (5 cm), para absorber la diferencia de tizón de los adoquines. Sobre esta cama de asiento se colocarán a mano los adoquines, golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hincas en la capa de arena; quedarán bien sentados y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos.

Asentados los adoquines se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de las tolerancias exigidas una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas, y el espesor de éstas será el menor posible.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días contados a partir de la fecha de terminación de las obras, y en este plazo, el Contratista cuidará de mantener inundada la superficie del pavimento, formando balsas, o bien, si la pendiente no permitiera el uso de este procedimiento, regando de tal forma que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Deberá también corregir la posición de los adoquines que pudieran hundirse o levantarse.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm). Las zonas en que no se cumpla esta tolerancia deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de obra.

4.15.2. BASE DE ZAHORRA

Se define como base la capa del firme situada inmediatamente debajo del pavimento. Su ejecución incluye las operaciones siguientes, reiteradas cuantas veces sea preciso:

- Extensión de una tongada.
- Compactación de una tongada.
- Preparación de la superficie existente.

La base de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en las presentes Prescripciones.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescriba en la unidad de obra correspondiente de estas Prescripciones, de manera que se cumplan las tolerancias.

4.15.3. PAVICÉSPED

Son piezas prefabricadas de hormigón en masa, cada una de las cuales pesa alrededor de 34 Kg. Las dimensiones del pavicésped son 10 cm de espesor, 60 cm de largo y 40 cm de ancho, siendo necesarias, por tanto, 4,17 piezas por m².

Aproximadamente el 75% del área de la pieza es área verde y el 62% distribuye las cargas a las capas inferiores. El pavicésped combate la erosión del terreno causada por los efectos del tráfico, el agua y el viento y evita el arrastre de la vegetación proporcionando un excelente drenaje a través de los agujeros de la pieza.

4.16. JARDINERÍA

Los trabajos de extendido de tierra vegetal y siembra de césped, se realizarán de acuerdo a lo que se establece a continuación.

4.16.1. EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL

La capa de tierra vegetal tendrá un espesor mínimo de diez (10) centímetros donde se vayan a realizar plantaciones de árboles o arbustos.

Antes de extender la tierra se extenderá una capa intermedia cohesiva de cinco (5) centímetros de espesor para evitar que la tierra penetre en el relleno por acción del agua.

4.16.2. PLANTACIONES

Las excavaciones para el alojamiento de las plantas se efectuarán con la mayor antelación posible respecto a la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras.

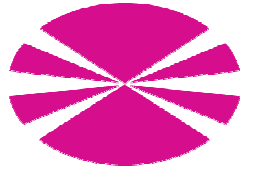
Las dimensiones del hoyo dependerán, en cada caso, del tamaño de la planta, de la extensión del sistema radical o de las dimensiones del cepellón de tierra que le acompañe. El tamaño óptimo será indicado en cada caso por el vivero suministrador de la planta.

Las plantas se recibirán del vivero inmediatamente antes de su plantación. No se realizarán plantaciones en época de heladas. Una vez recibidas, examinadas y aceptadas, se procederá a su plantación.

Antes de "presentar" la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más abajo.

En la orientación de las plantas se tendrán en cuenta las normas siguientes:

- Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma orientación que tuvieron en origen.
- En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Las plantaciones continuas se harán de modo que la cara menos vestida sea la más próxima al muro, valla o simplemente al exterior.
- Sin perjuicio de las normas anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el prelinaje, operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua, que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando existe una raíz bien definida, y se rellenará el hoyo con tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine un diferencial de nivel.

El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja perenne. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda. Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea las raíces.

Es preciso proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra que lo rodea.

En caso necesario, se asegurará la inmovilidad de las plantas mediante "tutores" de tubo metálico o por medio de vientos.

4.17. SEÑALIZACIÓN

Serán de aplicación a ésta unidad lo dispuesto en el artículo 701 del PG-3 así como lo dispuesto en la Orden circular n 8.1 -I.C. de 25 de Julio de 1.962, Catálogo de señales del MOPT, así como el Texto provisional de la Instrucción 8.1.1 -I.C. de Noviembre de 1.990.

4.18. PARTIDAS ALZADAS

Se incluyen en el presente Proyecto seis (6) partidas alzadas de abono íntegro: retirada de cableado enterrado, instalación eléctrica e iluminación en la casa de información, instalación de saneamiento en el asa de información, paneles informativos, terminación y limpieza, acometida eléctrica y derecho a enganche.

La 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.

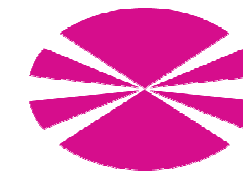
Para seguridad y salud el Contratista redactará y presentará al Ingeniero Director, un proyecto de seguridad en la obra que abarque no sólo todas las normas a adoptar para prevención de accidentes de trabajo, sino también las de tráfico que pudieran ser afectadas por las obras.

4.19. 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.

4.20. OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista el demoler y volver a ejecutar toda obra no realizada con arreglo a las prescripciones de este Pliego y a las complementarias que dicte la Dirección de las obras.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5. CAPÍTULO V: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP).

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (PCAG).

5.2. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El precio unitario que figura en el Cuadro de Precios nº1 será el que se aplicará a las cubricaciones 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 nº1 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 artículos 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.

5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Las demoliciones de obras de fábrica de hormigón se abonarán por metro cúbico (m³).

La demolición y levantamiento de pavimento se abonará por metro cuadrado (m²). La demolición y retirada de tuberías se abonará por metro (m). Se considera obra realmente ejecutada cuando se incluye el transporte a vertedero.

El despeje y desbroce se abonará por metro cuadrado (m²) de terreno medido sobre planos. Incluye todas aquellas operaciones de detalles manuales para su realización.

Las excavaciones y los terraplenes se abonarán por metro cúbico (m³) realmente ejecutado.

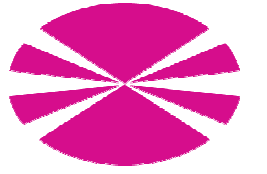
5.4. MUROS

La muros se abonarán al precio por metro cúbico (m³), medido sobre perfil, que fija el Cuadro de Precios nº 1, 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 que origine el pesaje.

La báscula se situará en el punto que señale el Ingeniero Director.

Los vehículos que conduzcan la piedra 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Ingeniero Director podrá comprobar las básculas siempre que lo estime conveniente 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.

5.5. HORMIGONES

Se abonarán por metro cúbico (m³) de fábrica ejecutada y completamente terminada con arreglo a las condiciones de este Pliego y cotas de los planos. Los precios establecidos en el Cuadro nº 1 se refieren al metro cúbico ejecutado de esta forma, estando incluidos en dichos precios todos los materiales, cualquiera que sea su procedencia, mano de obra y maquinaria precisas para las operaciones de encofrado, desencofrado, puesta en obra, compactación, curado, etc., necesarias para dejar la obra de conformidad con lo dispuesto en los artículos correspondientes.

5.6. ZAHORRAS, GRAVAS Y JABRE

Se abonarán por m³. Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones precisas para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

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

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

5.7. ZANJAS PARA CONDUCCIONES

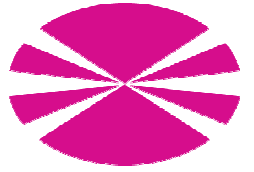
Se medirán y abonarán por metro lineal (m), con las secciones transversales fijadas en los planos para cada tipo de zanja. Los precios unitarios incluyen todos los gastos (cualquiera que sea la profundidad de excavación) correspondientes a entibaciones y afrontamientos, en caso de que fuesen necesarios, así como el transporte a vertedero de los productos excavados que no sean óptimos para un posterior relleno. La forma de medición y abono de excavación y relleno para cada tipo de zanja aparece recogida en los Cuadros de Precios.

5.8. CANALIZACIONES Y TUBERÍAS

Se medirán y abonarán por metro lineal (m) colocado y probado. 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.

5.9. ARQUETAS

Se medirán y abonarán por unidad (ud) realmente ejecutada. En su precio están incluidos las excavaciones y posterior relleno que sean precisos, así como los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.10. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las conducciones y conductores se abonarán por metro lineal (m) realmente instalado, incluyéndose en el precio correspondiente la tubería de protección de PVC, derivaciones, dispositivos de control y protección, etc.

Las balizas, módulos de medida y protección y cuadros de tomas de fuerza se abonarán por unidad (ud) realmente instalada conforme a condiciones, dispositivos de protección y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

5.11. PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE GRANITO RÚSTICO

Se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado y al precio que figura en el Cuadro de Precios. Incluye todas las capas de subbase, base y pavimento con los espesores y características detallados en los planos.

5.12. PAVICÉSPED

Se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados.

5.13. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO

La losa de hormigón se medirá y se abonará por metro cuadrado (m²) totalmente terminado conforme a condiciones al precio establecido en el Cuadro nº 1. En este precio van incluidos los materiales que componen las distintas capas del pavimento, que tendrán los espesores y características fijados en los planos, y todos los gastos necesarios para dejarlos terminados conforme a condiciones.

5.14. FORJADO Y CUBIERTAS

Se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) totalmente terminado.

5.15. ELEMENTOS DE LA CASA DE INFORMACIÓN

Los elementos de la casa de información, carpinterías, escaleras, aparatos sanitarios, etc. se abonarán por unidad (ud) totalmente colocada.

5.16. HIDROSIEMBRA

Se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de terreno realmente ejecutado.

Incluye todas las operaciones necesarias para la creación de la zona verde, tales como extensión de tierra vegetal y siembra de césped.

5.17. PLANTACIONES

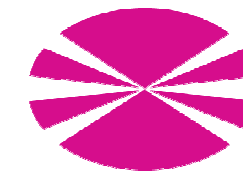
Las plantaciones se medirán y abonarán por unidad. En todos los casos el precio incluye todas las operaciones y elementos necesarios para el perfecto enraizamiento y acabado del tratamiento.

5.18. SEÑALES

Se medirán y abonarán por unidad (ud) realmente colocada en obra a los diferentes precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para cada uno de los diferentes tipos, precios que comprenden el suministro y montaje de las señales, postes y accesorios y la colocación de los dados de anclaje.

5.19. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO ÍNTEGRO

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista íntegramente por el mero hecho de efectuar el conjunto de actuaciones de que constan, siempre y cuando dichas actuaciones se hayan completado completa y satisfactoriamente a juicio de la Dirección Facultativa.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.20. 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.

5.21. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión o por otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 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.

5.22. 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.

5.23. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

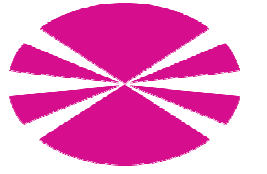
Por cada uno de los abonos formará la Dirección de las obras, en los primeros días de cada mes, una relación valorada de la obra ejecutada en el mes anterior.

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.

5.24. 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6. CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

6.1. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

6.2. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral o que puedan dictarse durante la ejecución de las obras.

Serán de cargo del Contratista los gastos de funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra tales como economatos, servicios de alojamiento y comedores, servicios sanitarios y todos los necesarios para asegurar la satisfacción de las necesidades materiales del personal a su servicio, sin que la enumeración anterior tenga carácter limitativo.

El personal nombrado por la Propiedad, relacionado con las obras tendrá derecho al disfrute de los servicios por el Contratista en las mismas condiciones que rijan para su personal.

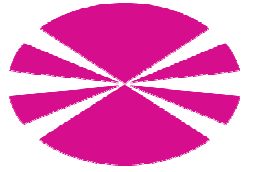
El Ingeniero Director de la obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajos ocupados en la ejecución de las obras.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas son de cargo del Contratista, y están incluidos en los precios de las unidades de obra.

6.3. DISPOSICIONES LEGALES

Con carácter general y en todo aquello que no contradiga o modifique lo dispuesto en el presente Pliego, serán de aplicación a estas obras entre otras, las condiciones de los siguientes Pliegos, Instrucciones y disposiciones legales

- 1.-La "Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado "EHE, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.
- 2.-El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-93) aprobada por Real Decreto 1312/1988, de 28 de octubre.
- 3.-Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y Obras Públicas.
- 4.-Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por O.M. del MOPU de 28 de julio de 1974.
- 5.-Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de saneamiento, aprobado por O.M. del MOPU de 15 de septiembre de 1986.
- 6.-Reglamento electrotécnico de baja tensión. Decreto 2412/1973 del Ministerio de Industria del 20 de septiembre de 1.973, B.O.E. de 9 de octubre de 1.973 e instrucciones complementarias.
- 7.-Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3.275/1982 de 12 de noviembre, B.O.E. 288 de diciembre de 1982), e Instrucciones Técnicas Complementarias (Orden Ministerial de 18 de octubre de 1984, B.O.E. 256 de fecha 25 de octubre de 1984).
- 8.-Instrucciones de carácter general y reglamentos sobre instalaciones y funcionamiento de Centrales Eléctricas y Estaciones Transformadoras (Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 23 de febrero de 1949, B.O.E. de 10 de abril).
- 9.-Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad del Suministro de Energía Eléctrica (Decreto 12 de mayo de 1954, B.O.E. 15-04-54).



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

10.-Normas Municipales.

6.4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

De acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas de 12 de octubre de 2001, antes de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista deberá presentar por escrito y por cuadruplicado, un Programa de Trabajo, en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, para ser aprobado o modificado por la Superioridad, previo informe del Ingeniero Director. A dicho Programa habrá de atenerse la Contrata en lo sucesivo, obligándole los plazos parciales de la misma forma que el final.

6.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será el que fije la Superioridad en el Pliego de Condiciones Económicas Particulares o en el Contrato.

6.6. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las leyes promulgadas o que en lo sucesivo se promulguen y le sean aplicables en relación con la materia de seguridad física y social del trabajador y de protección a la industria nacional. Serán de cuenta del Contratista el pago de las tasas en vigor por estos conceptos así como el de los jornales que con motivo de la vigilancia de las obras pudieran producirse.

El Contratista estará obligado al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las prescripciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

La Administración podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad de los trabajadores.

6.7. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRA

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de Obra. Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar la contaminación del terreno, de las aguas o de la atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones del Director de Obra.

6.8. INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

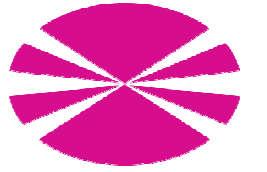
La inspección de las obras se realizará por el Ingeniero Director o Ingeniero en quien delegue, durante el plazo de ejecución de las mismas.

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 mismas 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

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 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. 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.

6.9. DIRECCIÓN DIARIA DE LAS OBRAS. AGENTES DEL CONTRATISTA

Será obligación del Contratista ejercer la necesaria vigilancia y adoptar, al efectuar los trabajos, las precauciones oportunas para evitar desgracias o perjuicios, debiendo tener personal competente y titulado según lo exijan las disposiciones legales vigentes.

Asimismo, deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias.

6.10. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

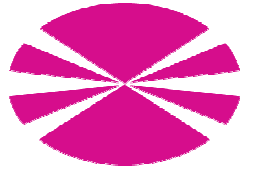
El Contratista deberá cumplir lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. El Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo a que se refiere el mencionado Real Decreto se incluye en los Anejos de la Memoria del presente Proyecto.

6.11. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Se atenderá a lo estipulado en la cláusula 23 del PCAG. El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de Obra.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalar el resto de las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba la Dirección de Obra y a las indicaciones de otras autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño resultante como consecuencia de falta o negligencia a tal respecto.

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



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6.12. RECEPCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Terminadas las obras, se procederá a su recepción provisional, con arreglo a lo que dispone el Artículo 147 de la Ley 2/2000 de Contratos de las Administraciones Públicas, entregándose entonces al servicio público y empezando a contar el plazo de garantía desde el día que esto se verifique, sin perjuicio de lo que acerca de esta recepción se dispone en dicho artículo. El Contratista queda asimismo obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, que será de un (1) año a contar desde la fecha de recepción provisional, salvo que se disponga otro en el Contrato. Durante este plazo de garantía deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, reparando averías, reponiendo elementos robados, etc. Los gastos ocasionados por las operaciones de conservación durante la ejecución de las obras y el plazo de garantía se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

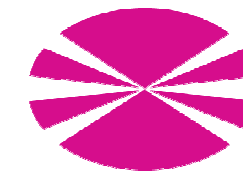
Una vez transcurrido el plazo de garantía, se atenderá a lo dispuesto en el artículo 169 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado mediante el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

6.13. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

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 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 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 correspondientes al control de calidad, la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración, en los términos que desarrollan los artículos 5.6 y 5.11 de este pliego, 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.



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 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.
- 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.

6.14. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará las instalaciones provisionales, herramientas, máquinas, materiales, etc. que se encuentren en la zona, en un plazo máximo de treinta (30) días, excepción hecha de señales colocadas por el mismo que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra. Si el Contratista rehusará o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

6.15. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA

En el plazo de siete (7) días, después de la firma del Contrato, el Contratista designará su representante en la obra que ejercerá las funciones de "Jefe de obra", con las competencias señaladas en la Cláusula 5 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de obras del Estado.

Dicho representante deberá estar en posesión de la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y disponer de experiencia suficiente en este tipo de obras.

6.16. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Administración. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La aceptación del subcontratista no relevará al contratista de su responsabilidad contractual. El Ingeniero Director de las obras estará facultado para decidir la exclusión de aquellos Subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

Pontevedra, a 21 de enero de 2014.

La autora del proyecto

María Crujeiras Garrido