

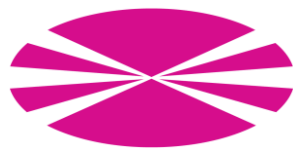


Rehabilitación y humanización de la calle de la Playa (Sada)
Rehabilitation and humanization on “Calle de la Playa” (Sada)

DOCUMENTO 3. Pliego de prescripciones técnicas particulares

Fecha
ENERO 2017

Autor del proyecto
ANDREA PITA LANES



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Anejo nº 1. Antecedentes
- Anejo nº 2. Reportaje fotográfico
- Anejo nº 3. Legislación y Normativa
- Anejo nº 4. Estudio de Alternativas
- Anejo nº 5. Geología
- Anejo nº 6. Geotecnia
- Anejo nº 7. Evaluación de impacto ambiental
- Anejo nº 8. Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 9. Cartografía y replanteo
- Anejo nº 10. Trazado geométrico
- Anejo nº 11. Estructura del paseo marítimo
- Anejo nº 12. Firmes y pavimentos
- Anejo nº 13. Alumbrado
- Anejo nº 14. Gas
- Anejo nº 15. Abastecimiento
- Anejo nº 16. Saneamiento de fecales
- Anejo nº 17. Saneamiento de pluviales
- Anejo nº 18. Telecomunicaciones
- Anejo nº 19. Baja tensión
- Anejo nº 20. Señalización
- Anejo nº 21. Mobiliario
- Anejo nº 22. Jardinería
- Anejo nº 23. Gestión de Residuos
- Anejo nº 24. Seguridad y salud
- Anejo nº 25. Justificación de precios
- Anejo nº 26. Revisión de precios
- Anejo nº 27. Plan de obra
- Anejo nº 28. Clasificación del contratista
- Anejo nº 29. Presupuesto para conocimiento de la Administración

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

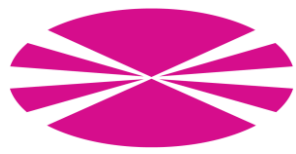
- 0. Situación
- 1. Situación actual
- 2. Topografía implantación existente
- 3. Implantación general
- 4. Demolición
- 5. Perfil longitudinal
- 6. Implantación general detallada
- 7. Replanteo
- 8. Sección tipo
- 9. Pavimentos
- 10. Alumbrado
- 11. Gas
- 12. Abastecimiento
- 13. Saneamiento de aguas fecales
- 14. Saneamiento de aguas pluviales
- 15. Telecomunicaciones
- 16. Baja tensión
- 17. Mobiliario
- 18. Jardinería

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Capítulo I: Condiciones generales
- Capítulo II: Origen y características de los materiales
- Capítulo III: Condiciones de la ejecución de las obras
- Capítulo IV: Medición y abono de las obras
- Capítulo V: Disposiciones generales

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 1. Mediciones
- 2. Cuadro de precios 1
- 3. Cuadro de precios 2
- 4. Presupuestos parciales
- 5. Resumen del presupuesto



DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

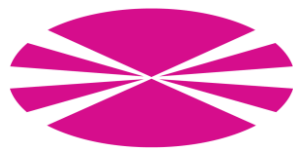
Capítulo I: Condiciones generales

Capítulo II: Origen y características de los materiales

Capítulo III: Condiciones de la ejecución de las obras

Capítulo IV: Medición y abono de las obras

Capítulo V: Disposiciones generales



1. CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

- 1.1. OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS
- 1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.4. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
- 1.5. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA
- 1.6. DISPOSICIONES APLICABLES
- 1.7. DISPOSICIONES GENERALES

2. CAPÍTULO II: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- 2.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES
- 2.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES
- 2.3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES
- 2.4. MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE HORMIGONES
- 2.5. MADERAS
- 2.6. ZAHORRA ARTIFICIAL
- 2.7. JARDINERÍA
- 2.8. PINTURAS
- 2.9. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

3. CAPÍTULO III: CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 3.1. REPLANTEO
- 3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.3. OBRAS MAL EJECUTADAS
- 3.4. OBRAS NO DETALLADAS
- 3.5. LIMPIEZA DE LA OBRA
- 3.6. CONTAMINACIÓN
- 3.7. LUGAR DE ACOPIOS
- 3.8. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN
- 3.9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES
- 3.10. INSTALACIONES PROVISIONALES
- 3.11. RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES
- 3.12. EJECUCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS
- 3.13. ENSAYOS
- 3.14. SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES
- 3.15. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.16. SUBCONTRATISTA
- 3.17. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS
- 3.18. DEMOLICION DE EDIFICACIONES
- 3.19. EXCAVACIONES
- 3.20. HORMIGÓN
- 3.21. MORTEROS DE CEMENTO
- 3.22. ZAHORRAS

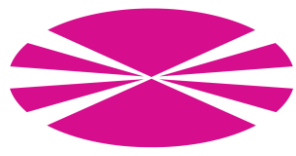
- 3.23. PASEO DE MADERA
- 3.24. PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN
- 3.25. PAVIMENTO DRENANTE
- 3.26. ILUMINACIÓN LED
- 3.27. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA
- 3.28. MOBILIARIO URBANO
- 3.29. SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES
- 3.30. PINTURAS
- 3.31. PARTIDAS ALZADAS
- 3.32. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

4. CAPÍTULO IV: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

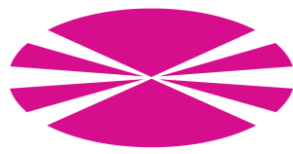
- 4.1. NORMAS GENERALES
- 4.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUÍDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS
- 4.3. OBRA EN EXCESO
- 4.4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS
- 4.5. TRANSPORTE
- 4.6. REPLANTEOS
- 4.7. MEDICIÓN Y ABONO

5. CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES

- 5.1. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 5.2. PLAZO DE EJECUCIÓN
- 5.3. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
- 5.4. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS



CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES



CAPÍTULO I: CONDICIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de normas que definen todos los requisitos técnicos de las obras del Proyecto de rehabilitación de la calle de la playa de Sada. Este Pliego contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de Obra.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

En primer lugar, el Pliego de Prescripciones Técnicas determina las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Por otra parte, los planos como documentos gráficos, definen las obras en sus aspectos geométricos.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. Calzada

En primer lugar, se fresará el pavimento existente, se realizará la zanja para la inserción de los servicios se rellenará, quedando la cota de la calzada 60 centímetros más baja que la actualidad.

En segundo lugar, se dispondrá una capa o base de zahorra artificial de 20 centímetros, que sería la necesaria para el caso del tipo de tráfico más desfavorable y para alcanzar la cota de la zona peatonal.

A continuación se coloca una capa de hormigón que además de soportar las cargas del tráfico, sirve de base para la disposición de adoquines. A partir de la norma 6.1 IC, optamos por poner, sobre la explanada existente una capa de hormigón de 20 centímetros de espesor.

Encima de ésta, se extenderá una capa de arena de 10 centímetros de espesor, sobre la que se asentarán los adoquines dejando entre ellos juntas de 2 mm de espesor, que se rellenarán también con arena.

Por último, dispuestos los adoquines se realizará un compactado con bandejas vibratorias o apisonadoras.

1.3.2. Acera

Para el pavimento de la acera de toda la actuación se utiliza el mismo tipo. Se levantará el pavimento existente y se colocará loseta hidráulica, sobre el firme existente.

1.3.3. Zona peatonal

Se proyecta una zona peatonal situada entre el paseo marítimo y la calzada. Está formada por pavimento de baldosa hidráulica de cemento en su totalidad. Llegando a la zona del curruncho se disponen las mismas baldosas pero con una separación mayor entre ellas de 2 centímetros, donde se planta césped.

1.3.4. Paseo Marítimo

El paseo marítimo del presente proyecto discurre bordeando la playa de Las Delicias. Se proyecta una sección tipo de 3,5 metros, a base de pavimento de madera. Para facilitar la escorrentía de agua y evitar terraplenes considerables se opta por pasarelas de madera sobre pilotes.

1.3.5. Área de descanso

A lo largo de la senda se proyectan zonas de descanso para los usuarios situadas en puntos estratégicos, como pueden ser los bancos situados en la zona peatonal, próximos al paseo marítimo, que permiten disfrutar de las vistas de la zona. Además en “El Curruncho” se plantea una zona de merendero con mesas de picnic, un parque infantil y una zona de tumbonas con vistas a la Playa de Las Delicias.

1.3.6. Zona de juego infantil

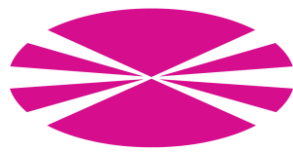
Justo debajo y alrededor de los aparatos de juego, es necesario disponer de un pavimento flexible que amortigüe los golpes en caso de caída.

Se ha escogido un suelo formado por un pavimento continuo de caucho reciclado que se fija a un pavimento habitual de hormigón mediante una resina epoxi. Este pavimento está formado por dos capas de caucho reciclado. La capa inferior está formada por gránulos de caucho negro aglomerados con una resina monocomponente de poliuretano sin disolventes. La capa superior está integrada por granulados de diferentes colores aglomerada con la misma resina. El espesor es de 40 milímetros, siendo la capa inferior de 30 milímetros y la capa de acabado de 10 milímetros.

1.4. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN 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 la incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, el Documento nº 2: Planos prevalecerá sobre todos los demás en lo que respeta a dimensionamiento y características geométricas.



- El Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

- Los precios designados en letra en el Cuadro de Precios nº 1, con el incremento de los gastos generales, beneficio industrial y el I.V.A. y con la baja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al Contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.

- Los precios del Cuadro de Precios nº 2 se aplicarán, única y exclusivamente, en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tendrán prelación respecto a las Disposiciones Técnicas Particulares que se mencionan en el apartado 1.7.2. de este Pliego.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el Documento nº 2: Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban 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 los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.5. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

1.5.1. Ingeniero director de las obras

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

1.5.2. Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director (o técnico correspondiente), 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 la obra.

1.6. DISPOSICIONES APLICABLES

1.6.1. Disposiciones generales

A este aspecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

CONTRATACIÓN DE OBRAS

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO – TERRESTRE

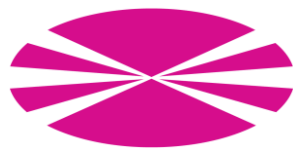
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General para desarrollo y ejecución de Ley de Costas.

BARRERAS FÍSICAS Y ACCESIBILIDAD

- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, en el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 327/1991, de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales para Galicia.
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia.



- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

ATMÓSFERA

- Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 8/2002, de 18 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico de Galicia.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

RUIDO

- Decreto 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica.
- Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

RESIDUOS

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, del 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

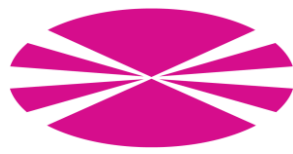
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

VERTIDOS Y AGUAS CONTINENTALES

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto.
- 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud.



1.6.2. Disposiciones técnicas particulares

Se agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. Con las modificaciones vigentes.
- Normas sismorresistentes NCSE-02 y NCSP-07.
- Instrucción para la recepción de Cementos (R.C.08), aprobada por Real Decreto 956/2008, de 6 de junio.
- Instrucción 6.1-IC sobre secciones de firme, aprobada por la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.
- Instrucción 5.1-IC sobre drenaje, aprobada por Orden Ministerial de 21 de junio de 1965, vigente en la parte no modificada por la Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990.
- Las precipitaciones máximas en 24 horas y sus periodos de retorno en España (Ministerio de Medio Ambiente 1998/99).
- Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales (mayo 1987).
- Instrucción 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento y defensa de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987. Modificada por el R.D. 208/89.
- Norma 8.1-IC sobre señalización vertical de carreteras, aprobada por Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y la Mecánica del Suelo, del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas (NELF).
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (MELC).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Normativas UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización que afecten a los materiales y obras del presente Proyecto.
- Todas aquellas publicaciones que, en materia de ejecución de obra y a efectos de normalización, sean aprobadas por los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, bien concernientes a cualquiera de los servicios de este organismo o al Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

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 en éste dispuesto.

Si existieran diferencias para conceptos homogéneos entre las normas reseñadas, será facultativa del Ingeniero Director de la Obra la elección de la norma a aplicar.

En el supuesto de indeterminación de las disposiciones legales, 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 del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

En todo caso, deberá entenderse que las condiciones exigidas en el presente Pliego son mínimas.

1.6.3. Condiciones especiales

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de las obras. Posteriormente, la Dirección de Obra informará al Ayuntamiento y a los distintos organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito.

Previamente a proceder al comienzo de la demolición de los edificios, es preciso anular las acometidas de los diferentes servicios e instalaciones. La primera labor que hay que ejecutar es el desmantelamiento de todos los equipos industriales o maquinarias que existan: calderas de calefacción, cuadros eléctricos, etc.

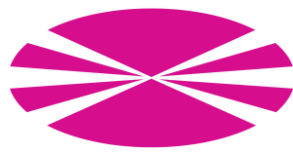
Para el desmontaje de los equipos industriales, el Contratista deberá ponerse en contacto con las empresas suministradoras.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el estudio realizado en este Proyecto. Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra, se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.

1.6.4. Documentación complementaria

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, en las bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones del Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.



1.6.5. Confrontación de planos y medidas

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquéllos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación será imputable al Contratista.

1.7. DISPOSICIONES GENERALES

1.7.1. Plazo de ejecución

El Plazo de Ejecución de las obras será de NUEVE (9) MESES.

1.7.2. Plazo de garantía

El Plazo de Garantía de las obras será de UN (1) AÑO.

Durante el Plazo de Garantía, la conservación de las obras será por cuenta del Contratista, debiendo entenderse que los gastos que origine estén incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y partidas alzadas.

1.7.3. Recepción

Terminado el Plazo de Ejecución se procederá al reconocimiento de las obras y, si procede, a su recepción, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación vigente.

1.7.4. Ensayos y pruebas

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

Antes de verificarse la recepción, y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra.

Todas las pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se entiende que no estarán verificados totalmente hasta que den resultados satisfactorios, con arreglo a las condiciones del presente Pliego.

Los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

1.7.5. Replanteo

Antes del comienzo de las obras, el Ingeniero Director procederá a la comprobación sobre el terreno de los puntos básicos del Replanteo de las mismas, haciéndose cargo el Contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados, "Acta de Inicio de Obras", que firmarán el Ingeniero Director y el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el Replanteo de las Obras.

1.7.6. Programa de trabajos

El Contratista someterá a la aprobación de la Administración, en el plazo máximo de un mes a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

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

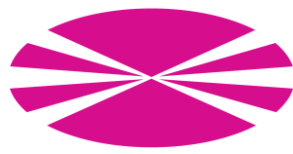
El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra, sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Dirección de Obra.

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

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

1.7.7. Normas de seguridad

El Contratista deberá cumplir todas las Normas vigentes relativas a Seguridad y Salud en el Trabajo. En el Estudio de Seguridad y Salud se recogen unas directrices básicas para el cumplimiento por la Empresa Constructora de sus obligaciones en esta materia.



1.7.8. Relaciones legales y responsabilidades con el público

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

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

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajos, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Regulatorias de los Seguros Sociales y Accidentes.

1.7.9. Subcontratista

Se cumplirá la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción. La subcontrata de cualquier parte de la obra requerirá la autorización previa del Ingeniero Director, quien está facultado para decidir su exclusión.

En todo caso, el Contratista será el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y del cumplimiento de las condiciones contractuales.

1.7.10. Modificaciones del proyecto

El Ingeniero Director de las Obras podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquéllas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del Contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el Presupuesto de Adjudicación en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto.

En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

1.7.11. Certificación y abono de las obras

Las obras serán medidas y valoradas mensualmente.

Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales.

Las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Mensualmente se llevará a cabo una liquidación, en la cual se abonarán las certificaciones, descontando el importe de los cargos que el Ingeniero Director de las Obras tenga contra el Contratista.

1.7.12. Obras incompletas o defectuosas

Para el abono de cualquier obra incompleta o defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder dicho plazo.

Las obras defectuosas y no aceptables a juicio del Ingeniero Director serán demolidas y rehechas por el Contratista, sin que ello implique aumento alguno del coste o plazo de la obra.

1.7.13. Conservación de las obras

El Contratista está obligado a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

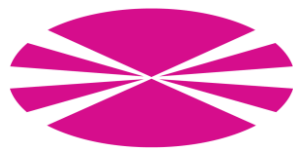
Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía.

1.7.14. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los necesarios para la obtención de los terrenos ocupados por las obras.

1.7.15. Gastos de carácter general a cargo del contratista

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvío del tráfico y servicios de las obras no comprendidos en Proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.



Igualmente, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de ejecución y replanteo de las obras.

En los casos de resolución de Contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del presupuesto de las mismas.

1.7.16. Rescisión

Serán causas de resolución del contrato los siguientes:

- La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista.
- La declaración de quiebra, de suspensión de pagos, de concurso de acreedores o de insolvente fallido en cualquier procedimiento, o el acuerdo de quita y espera.
- El mutuo acuerdo entre la Administración y el contratista.
- La falta de prestación por el contratista de la garantía definitiva o las especiales o complementarias de aquélla en plazo en los casos previstos en la Ley y la no formalización del contrato en plazo.
- La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del contratista y el incumplimiento del plazo señalado en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- La falta de pago por parte de la Administración en el plazo de ocho meses.
- El incumplimiento de las restantes obligaciones contractuales esenciales.
- Aquellas que se establezcan expresamente en el contrato.
- La demora en la comprobación del replanteo.
- La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a seis meses por parte de la Administración.
- El desistimiento o la suspensión de las obras por un plazo superior a ocho meses acordada por la Administración.
- Los errores materiales que pueda contener el proyecto o presupuesto elaborado por la Administración que afecten al contrato de la obra al menos en un 20 por 100.
- Las modificaciones en el presupuesto, aunque fuesen sucesivas, que impliquen, aislada o conjuntamente, alteraciones del precio del contrato en el momento de aprobar la respectiva modificación, en más o en menos, en cuantía superior al 20 por 100 del importe de aquél, con exclusión del I.VA o representen una alteración sustancial del proyecto inicial.

Si por incumplimiento de los plazos o por cualquier otra causa imputable al Contratista se rescindiese el Contrato, se hará el reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo en este caso el Contratista más derecho que el de que se le incluyan en la valoración las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, a los precios del mismo o al de los contradictorios aprobados.

El Ingeniero Director de las Obras podrá optar por que se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes, a los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 2.

Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

En general, se seguirán las disposiciones del vigente Reglamento General de Contratación.

1.7.17. Personal de obra

Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma, el cual no podrá ausentarse sin conocimiento y permiso previo de la Dirección de Obra.

Su nombramiento será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.7.18. Trabajos no previstos

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no previstas, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del Contrato, o por asimilación a los de obras semejantes.

Los nuevos precios se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios del Contrato.

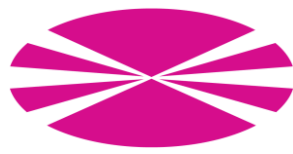
A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por la Dirección de la Obra.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio de la Dirección de la Obra, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a la Dirección de Obra la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

1.7.19. Relaciones valoradas y certificaciones mensuales

La Dirección de Obra redactará y remitirá al Contratista en los primeros días de cada mes una certificación provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente.

El Contratista deberá devolverla firmada a la Dirección de Obra con su aceptación o indicando las reservas que estime oportunas.



El Contratista podrá pedir que se le muestren los documentos justificativos de la certificación antes de firmar su conformidad.

1.7.20. Facilidad para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

1.7.21. Medidas de seguridad

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

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento.

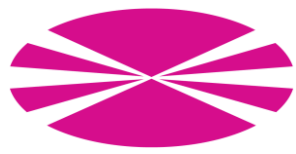
1.7.22. Obligación del contratista en casos no expresados terminantemente

Es obligación del Contratista ejecutar cuando sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun cuando no se haya expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de Obra.

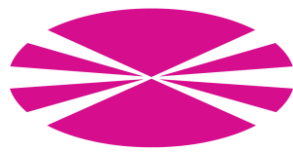
1.7.23. Correspondencia dirección de obra-contratista

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones de cualquier tipo que dirija a la Dirección de Obra.

El Contratista está obligado a devolver a la Dirección de Obra, con el "Recibí" cumplimentado, cualquier comunicación que de aquélla reciba.



2. CAPÍTULO II: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES



2. CAPÍTULO II: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista adjudicatario de las mismas.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra, reservándose ésta el derecho de rechazar los que no le ofrezcan suficiente garantía.

2.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o, incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando la falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo de Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES

2.3.1. Características generales

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

2.3.2. Origen de los materiales

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

2.3.3. Clasificación de los materiales

SUELOS SELECCIONADOS

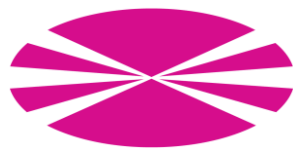
Se considerarán como tales aquellos que cumplen las condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($M_0 < 0,2\%$), según UNE 103 204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{\max} < 100$ mm.) Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\leq 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($< 80\%$).
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($< 25\%$).
- Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103 103.
- Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103 104.

SUELOS ADECUADOS

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($M_0 < 1\%$).
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{\max} < 100$ mm).
- Cernido por el tamiz 2 UNE menor del ochenta por ciento ($\#2 < 80\%$)
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\#0,080 < 35\%$)
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$)



- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP > 4$)

SUELOS TOLERABLES

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ($M0 < 2\%$)
- Contenido en yeso inferior al inferior al cinco por ciento ($Yeso < 5\%$), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ($SS < 1\%$), según NLT 115.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco ($LL < 65\%$).
- Si el límite líquido es superior a cuarenta ($LL > 40$) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL - 20)$).
- Asiento de ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254.
- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al tres por ciento (3%) según UNE 103-601.

SUELOS MARGINALES

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para estos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento ($M0 < 5\%$).
- Hinchamiento de ensayo de expansión inferior al cinco por ciento (5%).
- Si el límite líquido es superior a noventa ($LL > 90$) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL - 20)$).

SUELOS INADECUADOS

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

2.3.4. Control de calidad

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en este presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1000 m³ a colocar en obra.

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

2.4. MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE HORMIGONES

2.4.1. Agua

Características técnicas

El agua a emplear en morteros y hormigones ha de cumplir lo señalado en el artículo 27 de la EHE.

Control

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un ensayo completo comprende:

- Un análisis de acidez (Ph) (UNE 7236).
- Un ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7130).
- Un ensayo del contenido de cloruros (UNE 7178).
- Un ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7131).
- Un ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7132).
- Un ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencias a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.



2.4.2. Cementos

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

Características técnicas

Deberán cumplir lo especificado en el artículo 26 de la EHE.

Control

Será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (R.C.08)".

2.4.3. Hormigones

Características técnicas

Los hormigones deberán cumplir lo señalado en el artículo 31 de la EHE y además:

- Salvo autorización en contra del Ingeniero Director de la Obra, la consistencia será plástica.
- La resistencia será la especificada en los planos.

Control

Si el hormigón se suministra preparado deberá cumplir lo especificado en los artículos 71.2. - 71.6. de la EHE.

2.4.4. Áridos para morteros y hormigones

Se definen como áridos para hormigones:

- Las arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas.
- Otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica y que tengan una granulometría predeterminada.

Características técnicas

Designación y tamaño del árido

Los áridos se designan por su tamaño mínimo d y máximo D en mm, de acuerdo con la expresión: árido d - D .

Se denomina tamaño máximo D de un árido la mínima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pasa el 90% en peso, cuando además pase el total por el tamiz de abertura doble. Se denomina tamaño mínimo d de un árido, la máxima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pasa el 10% en peso.

Definición de los áridos dependiendo de su tamaño:

- Arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz 4mm de luz de malla.
- Grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz.
- Árido total, aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para la fabricación de hormigones.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0.8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección del hormigonado.
- 1.25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado.
- 0.25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
 - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor de 0.4 veces el espesor mínimo.
 - Piezas de ejecución muy cuidada, prefabricados y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido y forjados que se encofran por una sola cara, en cuyo caso será menor que 0.33 veces el espesor mínimo.

Prescripciones físico-químicas

La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá de los límites que se indican en la tabla.

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra		
	Árido fino	Árido grueso	
Terrones de arcilla, determinado según el ensayo UNE 7133:58	1,00	0,25	
Partículas blandas, calculado según el ensayo UNE 7134:58	-	5,00	
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, según el ensayo UNE 7244:71	0,50	1,00	
Compuestos totales de azufre expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	1,00	1,00	
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	0,80	0,80	
Cloruros expresados en Cl y referidos al árido seco, según el ensayo UNE 17441:98	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0,05	0,05
	Hormigón pretensado	0,03	0,03



No se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena EAV, determinado según UNE 83131:90, sea inferior a:

- 75, para obras sometidas a la clase general de exposición I, IIa, ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, ver Artículo de la Instrucción EHE.
- 80, el resto de los casos.

Aquellas arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas, entendiéndose como tales las rocas sedimentarias carbonatadas que contienen al menos un 50% de calcita, que no cumplan la especificación del EAV, podrán ser aceptadas como válidas siempre que el valor del azul de metileno, según UNE EN 933- 9:98, sea igual o inferior a 0.60 gramos de azul por cada 100 gramos de finos, para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, o bien igual o inferior a 0.30 gramos de azul por cada 100 gramos de finos para los restantes casos.

Las condiciones del párrafo anterior se pueden extender a los áridos procedentes de machaqueo de rocas dolomíticas, siempre que no presenten reactividad potencial al álcali-carbonato, según el ensayo UNE 146.507:98 EX parte 2.

Los áridos no presentarán reactividades potenciales con los alcalinos del hormigón, procedentes del cemento o de otros componentes. Para su comprobación se realizará previamente un estudio petrográfico, del cual se obtendrá información sobre el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar.

En caso de que el ensayo petrográfico sea positivo a la reactividad álcali-silíceo o álcali-silicato, se debe realizar el ensayo UNE 146.507:98 EX Parte 1 ó UNE 146.508:98 EX. Si la reactividad es al álcali-carbonato, se realizará el ensayo UNE 146.507:98 EX Parte 2.

Prescripciones físico-mecánicas

Los áridos empleados en la fabricación de hormigón cumplirán las siguientes limitaciones:

- Friabilidad de la arena FA £40, según el ensayo UNE EN 1097-1:97, (ensayo micro-Deval).
- Resistencia al desgaste de la grava, según el ensayo UNE EN 1097-2:97 (ensayo Los Ángeles).
- Absorción de agua por los áridos, según el ensayo UNE 83.133:90 y 83134:90.

La pérdida de peso máxima experimentada por los áridos, al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento con solución de sulfato magnésico, no será superior a la indicada a continuación, según UNE EN 1367-2:98.

- Áridos: Pérdida de peso con sulfato magnésico
- Finos: 15%
- Gruesos: 18%

Granulometría y forma del árido

La cantidad de finos que pasa por el tamiz 0.063, según UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá los valores de la tabla a continuación. Lo indicado en este apartado para el árido calizo se puede extender a los áridos procedentes de rocas dolomíticas, siempre que no presenten reactividad potencial con los álcalis del cemento, comprobado según el ensayo petrográfico descrito en el ensayo UNE 146.507-2:98 EX.

Árido	Porcentaje máximo que pasa por el tamiz de 0,063 mm	Tipos de áridos
Grueso	1%	- Áridos redondeados. - Áridos de machaqueo no calizos
	2%	- Áridos de machaqueo calizos.
Fino	6%	- Áridos redondeados. - Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV o bien alguna clase específica de exposición (1).
	10%	- Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV o bien alguna clase específica de exposición (1). - Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición I, IIa, IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición (1).
	15%	- Áridos de machaqueo calizos para obras sometidas a las clases generales de exposición I, IIa, IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición (1).

(1) Ver Artículo de la Instrucción EHE.

La curva granulométrica del árido fino deberá estar comprendida dentro del huso definido en la tabla siguiente. Las arenas que no cumplan con las limitaciones establecidas en este huso podrán utilizarse en hormigones si se justifica experimentalmente que las propiedades relevantes de éstos son, al menos, iguales que las de los hormigones hechos con los mismos componentes, pero sustituyendo la arena por una que cumpla el huso.

Límites	Material retenido acumulado, en % en peso, en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	82	(2)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

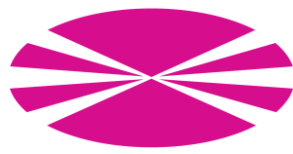
(2) Valor según tabla anterior.

El índice de lajas del árido grueso, determinado según el ensayo UNE EN 933-3:97, debe ser inferior a 35.

En caso de que el árido incumpla ambos límites, el empleo del mismo vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio.

Control

Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente



acreditado, se realizarán ensayos de identificación, características físico-químicas, físicomecánicas y granulométricas.

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del suministrador.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Nombre de la cantera.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario.
- Tipo de árido.
- Cantidad de árido suministrado.
- Identificación del lugar de suministro.

Durante el tiempo que dure la ejecución de la obra, se controlará el cumplimiento del tamaño máximo del árido, la constancia del módulo de finura de la arena y demás especificaciones recogidas en el presente Pliego.

2.4.5. 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

Podrán utilizarse todo tipo de aditivos, siempre y cuando sus características y comportamiento, al emplearlo en las proporciones previstas, produzcan el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de las armaduras.

La proporción de aditivos no será superior al 5% del peso del cemento.

No podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni, en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de armaduras.

Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón deberán cumplir la UNE EN 934- 2:98. Los aditivos que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98.

Control

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 registrarán 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.

2.4.6. Morteros y lechadas

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

Eventualmente, puede contener un producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- M-20: 20N/mm²
- M-40: 40N/mm²
- M-80: 80N/mm²
- M-160: 160N/mm²

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

Características técnicas

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.

En todo aquello que no contradiga lo dispuesto en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

Control

Los materiales a emplear deberán cumplir lo prescrito en los artículos correspondientes de este Capítulo

II del presente Pliego en lo concerniente a "Cementos", "Áridos" y "Agua" a emplear en morteros y hormigones.

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.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el 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 resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.5. MADERAS

Cualquiera que sea su procedencia, la madera que se emplee, tanto en construcciones definitivas como en provisionales o auxiliares que exige la construcción de aquéllas, tales como cimbras, encofrados, andamios, ataguías, pasos provisionales, etc., deberá reunir las condiciones siguientes:

- Estar desprovista de vetas o irregularidades en sus fibras y sin indicio de enfermedades que ocasionen la descomposición del sistema leñoso.
- En el momento de su empleo, estar seca y, en general, contener poca albura, especialmente la que se destina a la ejecución de obras definitivas.

No se podrá emplear madera cortada fuera de la época de paralización de la savia.

2.5.1. Madera

Características técnicas

Las especies de madera a emplear serán “*pinus sylvestris*” o “*pinus pinaster*”.

Las calidades de estas maderas será la ME-2 definida en la norma UNE 56544:1997 “Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural”.

Todas las maderas utilizadas estarán convenientemente cepilladas por todos los lados, de tal modo que no mostrarán astillas que puedan dañar a los trabajadores en su instalación ni a los peatones que transiten por la pasarela. Los tabloncillos del suelo estarán redondeados en su parte superior. El radio mínimo del redondeado será 3mm.

Todas las maderas recibirán tratamientos químicos protectores con sales hidrosolubles CCA. Los productos protectores utilizados estarán inscritos en el Registro Oficial Central de Productos y Material Fitosanitario, del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Además, serán no tóxicos, ni corrosivos, y aptos para proporcionar tratamientos en profundidad a coníferas sometidas a la clase de riesgo 4, según define la Norma UNE EN 335-2:1992 “Durabilidad de la madera y sus productos derivados”.

Definición de las clases de riesgo de ataque biológico”. El producto presentará eficacia frente a hongos e insectos xilófagos, y se aplicará en autoclave, siguiendo las indicaciones del fabricante. Toda esta información debe indicarse en la etiqueta del producto protector según la norma UNE EN 599-2 1995

“Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado”. La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

Se prohíbe el uso de creosotas y compuestos de arsénico en los productos protectores de la madera.

El grado de humedad de la madera suministrada será igual o inferior al 17%, que corresponde a la máxima humedad de equilibrio natural. La medición de la humedad se realizará de acuerdo con la Norma UNE 56530:1977 “Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia”, o según la Norma UNE 56529:1997 “Características físicomecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro”.

Control

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que indique el Ingeniero Director de las Obras.

Los gastos de los ensayos se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, estando el Contratista obligado a suministrar a los laboratorios señalados por la Dirección de las Obras una cantidad suficiente de material a ensayar.

El examen y aprobación de los materiales no acaba en la recepción de los mismos. Por consiguiente, la responsabilidad del Contratista no cesa hasta que termine el periodo de garantía de la obra.

En el caso de incumplimiento de alguno de los exámenes, análisis o ensayos descritos a continuación, deberá rechazarse toda la madera suministrada. Los nuevos suministros deberán pasar, para su aprobación por la Dirección de Obra, todos los ensayos nuevamente, cuyos gastos correrán a cuenta del Contratista.

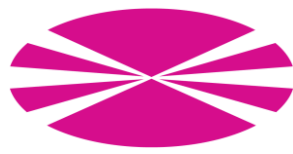
El muestreo de la madera a ensayar se realizará siguiendo la norma EN 351-2 “Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis”.

El Ingeniero Director de la Obra realizará un examen visual en la recepción de los materiales, y verificará los resultados de los ensayos mecánicos, físicos y químicos para comprobar las características de los materiales en su recepción. Estas comprobaciones incluyen:

Examen visual de la madera en la recepción en obra

El examen visual en recepción abarca la comprobación de los etiquetados y otras inspecciones visuales, entre las que se incluyen como mínimo:

- Etiquetado de clasificación de la madera, que seguirá la Norma UNE 56544:1997 “Clasificación visual de la madera aserrada”.
- Etiquetado del producto protector, que cumplirá la Norma UNE EN 599-2 1995 “Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado”, por lo que indicará, al menos, el nombre del producto, la clase de riesgo y valor



crítico correspondiente a la clase de riesgo, especies de madera para las que es aplicable, retención y sistema de aplicación recomendado por el fabricante, su toxicidad y si es corrosivo.

- Etiquetado del tratamiento protector, expedido por la empresa que realizó el tratamiento protector de la madera, según la Norma UNE-EN 351-1:1995 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores.

Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores". En él se indicará la norma de referencia, el nombre del producto protector, la clase de penetración según esa misma Norma que las clasifica desde P1 hasta P9, tolerancia de penetración, retención, número de la partida o lote/año y el nombre de la empresa de impregnación.

- La garantía de sostenibilidad de los bosques originarios de la madera, que podrá ser el PEFC (Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal), F.S.C (Forest Stewardship Council) u otro organismo certificador aceptado por la Dirección de Obra, o en su defecto, el permiso de tala de madera del aserradero suministrador de la madera.

- Control de la calidad que seguirá la Norma UNE 56544:1997 "Clasificación visual de la madera estructural".

Ensayos de composición, mecánicos y físico-químicos en laboratorio

- Identificación de la especie de madera. El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir la certificación de la especie por la Cátedra de Tecnología de la Madera de la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid, o por la Sección de Anatomía del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.), del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- Características mecánicas de la madera. La Norma UNE 56544:1997 "Clasificación visual de la madera estructural", asocia a las calidades ME-2 de las especies de madera empleadas, al menos, la clase resistente C-18, por lo que la comprobación de la clase resistente no es necesaria.

- Control del contenido de humedad de la madera, según la Norma UNE 56.530:1997 "Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia", o la Norma UNE 56.529:1997 "Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro". Si el ensayo se realiza considerando la primera de las Normas, podrá realizarse a pie de obra, en la recepción de la madera, sin más ayuda que un higrómetro de resistencia.

- Control de la composición y penetración del protector. El fabricante del producto protector deberá indicar en la etiqueta del producto, según se contempla en la Norma UNE EN 599-2 1995 "Durabilidad de la madera y sus productos derivados. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado", tanto los métodos de análisis de las materias activas del producto protector en sus condiciones de uso, como los métodos de determinación de la penetración y retención del producto protector de la madera. Ambos análisis deberán efectuarse, bien mediante la metodología descrita por el fabricante del producto, o bien mediante análisis en laboratorio donde la Dirección de Obra considere conveniente. La verificación de la penetración del

protector podrá realizarse igualmente mediante ensayos destructivos a pie de obra. El muestreo seguirá las pautas señaladas en la Norma EN 351-2 "Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis".

Tratamientos de la madera

Debido a que va a ser expuesta a la acción de agentes atmosféricos y a la acción del agua de mar, será conveniente aplicar una serie de sustancias a la madera como protección preventiva de la misma ante los agentes externos. La madera a utilizar, por su facilidad de penetración será de pino.

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 protección de la madera está relacionado con la clase de uso. La Norma UNE EN 351- 1 define el nivel de protección NT5 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 20%.

El tipo de tratamiento está relacionado con la clase de riesgo, según la Norma UNE EN 351-1.

La penetración mínima del producto será la definida por el Documento Básico de Seguridad Estructural de la madera, modificado en Abril del 2009, según indica la norma UNE EN 351-1 "Durabilidad de la madera y los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores.

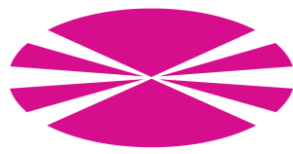
Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores.", es decir, penetración total en la albura, con todas las caras tratadas.

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 se realizará con sales hidrosolubles CCA (Cromo-Cobre-Arsénico) y se aplicará en un autoclave mediante las siguientes fases:

- Vacío previo para extraer parte del aire de la madera.
- Inyección del protector a presión que ocupará el lugar del aire extraído.
- Vacío final para regular la cantidad de protector introducido en la madera.

Una vez finalizado el proceso de elaboración de las piezas de madera se les darán dos capas de protector.



Defectos 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.

2.5.2. Herrajes

Características técnicas

Todos los herrajes metálicos serán de acero inoxidable austenítico estabilizado con molibdeno UNE F 3534 (o lo que es lo mismo, AISI 316).

Control

Se verificarán las dimensiones de los herrajes y su composición en acero inoxidable AISI 316 para los tirafondos y AISI 316 o AISI 304 para el resto de los herrajes. Para garantizar la composición de los aceros, podrá exigirse un análisis de la Cátedra de Siderurgia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, o el organismo que la Dirección de Obra considere oportuno.

Igualmente se comprobará que sus mecanizados, roscas, soldaduras y superficies presentan una calidad aceptable, acorde con las del resto de los materiales.

2.5.3. Elementos de unión de la madera

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

- Tornillos.
- Tirafondos.

Siguiendo las recomendaciones del Eurocódigo 5 todos los tornillos y tirafondos estarán realizados en acero con un galvanizado en caliente que produzca un recubrimiento de zinc de espesor superior a 40 micras. Los tornillos estarán realizados en acero de calidad A4t. Los tirafondos estarán realizados en acero con un límite elástico superior a 600 N/mm².

Las arandelas que estén en contacto con la madera cumplirán las mismas condiciones referidas a los tornillos y tirafondos en cuanto a su galvanización.

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

Se realizarán siguiendo la normativa UNE EN 1461 "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero." Para el acero el espesor mínimo es de 1,5 milímetros.

2.6. ZAHORRA ARTIFICIAL

Es una mezcla de árido, total o parcialmente machacado, en la que su granulometría conjunta es de tipo continuo. Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Condiciones generales

Los materiales a emplear procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o de una mezcla íntima de éstos con gravas naturales, arenas, escorias, suelos seleccionados u otros materiales locales. Estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza (NLT172) no será inferior a dos (2) y su equivalente de arena (NLT-113) será mayor de treinta y cinco (35).

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

Estos materiales no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse.

Tampoco podrán dar origen, con el agua, en disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales, determinados según la UNE-EN 1744-1, será inferior al 1%.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, material orgánica, cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.



El coeficiente de limpieza de las zahorras artificiales, según la norma UNE 146130, será inferior a dos.

El equivalente de arena, según la UNE- EN 933-8, será mayor de treinta y cinco (35). El material será "no plástico", según la UNE 103104.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a treinta y cinco. El equivalente de arena será mayor de treinta.

La zahorra artificial se extenderá en una única tongada con motoniveladora o con extendidora.

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

Realizado el ensayo de placa con carga, el valor de E2, no será inferior en ningún caso a ochenta megapascales (80 MPa). Por su parte, la relación E2/E1, no debe ser superior a dos.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros.

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

Composición granulométrica

La fracción cernida por el tamiz 80 µm UNE 7050 será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida en el tamiz 400 µm UNE 7050 en poso (NLT-104172), y el 75% de la misma presentará dos o más caras de fractura, con un índice de lajas según la NLT-354 inferior a 35.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida entre uno de los huesos definidos en la Tabla 3.5.3/1, no debiendo presentar inflexiones. El huso a emplear será fijado por el Director de Obra.

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
50	---	---
40	100	---
25	75-90	100
20	50-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	15-32	20-40
400 µm	6-20	8-22
80 µm	0-10	0-10

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de Los Ángeles (NLT-1491.72) será inferior a 35 en la granulometría del ensayo B y el material será no plástico según las normas NLT-105 y 106.

2.7. JARDINERÍA

2.7.1. Tierra vegetal

Se da el nombre de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo que cumpla con las prescripciones señaladas en el presente artículo, a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada.

Características técnicas

TEXTURA

Será aceptable cuando cumpla alguna de las dos limitaciones siguientes:

Arena: contenido entre 50 y 75%

- Limo y arcilla: en proporción no superior al 30%
- Cal: contenido inferior al 10%
- Humus: contenido entre el 2 y 10%

O bien:

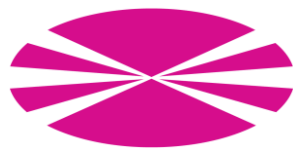
- Arena: contenido > 50%
- Limo: en proporción inferior al 30%
- Arcilla: contenido inferior al 20%

GRANULOMETRÍA

- 100% del material pasa por el tamiz de 25mm.
- 85% del material para el tamiz de 2mm.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

- Nitrógeno: uno por mil.
- Fósforo total: 150 partes por millón o bien 0.3% del P2O5 asimilable.
- Potasio: 80 partes por millón o bien una décima por mil del K2O asimilable.
- PH: aproximadamente 7.



2.7.2. Arbolado

Características técnicas

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en el Cuadro de Precios nº 1. Serán suministradas por viveros de reconocido prestigio. Deberán 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 espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que no vengán protegidas por el oportuno embalaje.

Control

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

Las plantas se recibirán del vivero a "raíz desnuda" o 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. Esta operación será realizada en vivero, formando el "cepellón" con un diámetro de 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 estará 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.

2.7.3. Semillas para césped

Elemento que, botánicamente o agrónomicamente se denomina así, destinado a reproducir la especie, como también los tubérculos, bulbos y otros órganos y material vivo que se utiliza con finalidades de multiplicación. El material de reproducción sexual en céspedes siempre es un fruto cariósido que de forma popular, aunque incorrecta, se denomina semilla.

Características técnicas

La mezcla proyectada en los espacios verdes es la siguiente: césped de aspecto silvestre con flores, tipo jardín japonés, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, compuesto por siembra de una mezcla de 20% *Cynodon dactylon* "Gramma de Bermuda", 50% *Festuca arundinacea* "Festuca o cañuela alta", 10% *Festuca rubra* "Festuca o cañuela roja", 10% *Lolium perenne* "Ray-grass inglés", 10% *Trifolium repens* "Trébol blanco". La siembra de la mezcla indicada se efectuará a razón de 30gr/m².

Las semillas deben proceder de cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y deben obtenerse según las disposiciones del Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras.

Serán de pureza superior al 90%, y con un poder germinativo no inferior al 80%. Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

Control

Las semillas se suministrarán en envases precintados, fácilmente identificables y en los que se lean de forma clara las siguientes características:

- Nº Productor.
- Composición en porcentaje de especies y variedades.
- Etiqueta verde o Boletín oficial de precintado (reenvasado) en envases de 10, 5, 2kg e inferiores.
- Nº de lote.
- Fecha de precintado.

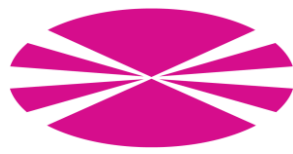
También se aceptarán las semillas con pasaporte fitosanitario.

Si en el período de garantía se produjesen fallos, serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista. Estas pruebas se realizarán con arreglo a las "Normas Internacionales para Ensayos de Semillas" de 1966.

2.7.4. Abonos orgánicos

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas descompuestas por los microorganismos del suelo.



Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitarán, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos de los que aquí se reseñan sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características siguientes:

- Estiércol: procedente de la mezcla de la cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que sufrió una posterior fermentación. El contenido en Nitrógeno será superior al 3.5%, su densidad será aproximadamente de 8 décimas.
- Mantillo: procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento, y suelto, untuoso al tacto y con grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmamientos. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

En caso de utilizarse otros abonos orgánicos no descritos, se solicitará la autorización de la Dirección de Obra.

2.8. PINTURAS

Deberán cumplir, como mínimo, las prescripciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas NTERPP y Normas UNE 48013-52, 48067-61 y 48086-64.

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

Las materias primas constitutivas de las pinturas se regirán por las normas INTA, comisión 16.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:
 - Ser inalterables por la acción del aire.
 - Conservar la fijeza de los colores.
 - Transparencia y color perfectos.

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

2.9. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

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

2.9.1 Materiales colocados en obra (o semielaborados)

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

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

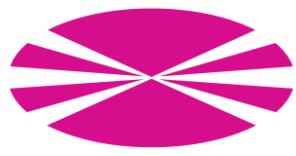
2.9.2 Materiales acopiados

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

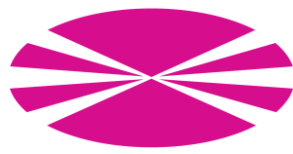
2.9.3 Otros materiales

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

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



3. CAPÍTULO III: CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS



3. CAPÍTULO III: CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo.

A continuación se levantará acta firmada por los representantes de ambas partes.

Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionado de la obra y sus partes. Asimismo está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo.

El Director de la obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto a cumplimiento de plazos parciales y, por supuesto, del plazo final.

Los gastos y costes ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos y costes derivados de la comprobación de estos replanteos.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de la obra, tanto durante el día como durante la noche, de forma tal que no exista la más mínima posibilidad de accidentes, siendo en todo caso el Contratista el único responsable si estos se produjesen.

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

3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.1. Condiciones generales

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

3.2.2. Maquinaria

La Administración no se obliga a facilitar maquinaria alguna para la ejecución de las obras correspondientes a este Proyecto.

El contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria. En ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórrogas o eludir las responsabilidades en que incurriera para no terminar las obras dentro del plazo el que la Administración no le hubiere facilitado algún elemento que hubiere solicitado.

3.3. OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa las obras que no cumplan las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de obras.

3.4. OBRAS NO DETALLADAS

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

3.5. LIMPIEZA DE LA OBRA

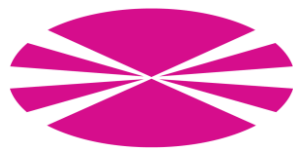
Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes.

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

El Contratista cuidará, bajo su responsabilidad, que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza.

3.6. CONTAMINACIÓN

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, incluso contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros durante la ejecución de las obras.



3.7. LUGAR DE ACOPIOS

El lugar de acopios, donde deberán depositarse los materiales referidos en las distintas unidades de obra, será fijado y comunicado por el Director de la obra al Contratista.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Ingeniero Director, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra.

Los materiales se almacenarán en forma tal que asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

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

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

3.8. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de la Obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

3.9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES

Queda obligado el Contratista a construir por su cuenta, desmontar y retirar a la terminación de la obra todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc. Dichas edificaciones estarán supeditadas en cuanto a ubicación y dimensiones a la aprobación de la Dirección de Obra.

3.10. INSTALACIONES PROVISIONALES

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra.

Asimismo, construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

3.11. RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES

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

3.12 EJECUCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras comenzarán con las labores de acondicionamiento del terreno (demoliciones, limpieza,...) y la regeneración de la playa, así como el trazado de la senda peatonal, área de aparcamiento y zonas verdes.

Posteriormente se instalarán los equipamientos, mobiliario urbano y señalización y se realizará el acondicionamiento de las zonas verdes.

3.13 ENSAYOS

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que, sin serlo, estén homologados.

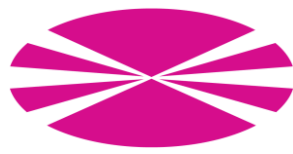
Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra no atenúa el deber de subsanar y reponer que contrae el Contratista si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

3.14 SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y el Ingeniero Director, siendo, en todo caso, responsable de todo accidente que pudiese ocurrir.

Si por cualquier motivo, personas o vehículos causaren daños en la obra por una mala señalización, está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.



3.15 PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

LLUVIAS

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

HELADAS

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

3.16. SUBCONTRATISTA

El Adjudicatario o Contratista principal podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, siempre que cuente con la autorización de la Dirección de las Obras.

El Contratista principal y Adjudicatario será siempre el responsable ante la Dirección de los trabajos efectuados por subcontrato o destajo.

El Ingeniero Director podrá decidir la exclusión de los destajistas que no reúnan las condiciones necesarias para la buena marcha y ejecución de las obras.

3.17. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

Si durante la ejecución de los dragados o excavaciones se hallasen piezas de interés arqueológico o que, por sus circunstancias, hicieran prever la existencia de algún yacimiento, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estos hechos den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de los hallazgos será efectuada por equipos y personal especializados con el máximo cuidado.

Las extracciones serán abonadas por separado, quedando todas las piezas extraídas en propiedad de la Administración.

3.18. DEMOLICION DE EDIFICACIONES

3.18.1. Consideraciones generales

Descripción

Operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto.

En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:

- Demolición elemento a elemento, planteando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
- Demolición por colapso, llevada a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa o mediante el uso de explosivos.
- Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro, así como el orden de los mismos.

Condiciones previas

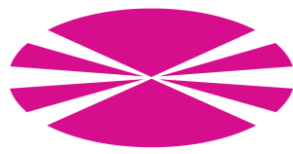
Antes del inicio de las actividades de demolición, se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas, tanto a los edificios o zonas de los mismos a demoler, como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Desinfección y desinsectación de los locales que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos, incluso los lugares donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispa u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La



acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado.

- Instalación de andamios totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas. Se instalarán en todas las fachadas para servir de plataforma en los trabajos de demolición manual de muros. Cumplirán toda la normativa que les sea afecta, tanto en su instalación, como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

- Instalación de medidas de protección colectiva, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición, como con terceras personas o edificios. Destacamos entre ellas:

- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Mantenimiento de elementos propios del edificio como barandillas, escaleras, etc.
- Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
- Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.
- Instalación de medios adecuados de evacuación de escombros, previamente estudiados.
- Adopción de medidas de protección personal, dotando a los operarios del material de seguridad necesario (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Componentes

Los únicos componentes que aparecen en los trabajos de derribo de un edificio o parte de él son los materiales que se producen durante ese mismo derribo y que, salvo excepciones, serán trasladados íntegramente a vertedero.

Ejecución

Para completar los trabajos de derribo se precisa llevar a cabo dos operaciones:

- Demolición propiamente dicha.
- Retirada de escombros (o, en su caso, acopio de material aprovechable). Las demoliciones se llevarán a cabo elemento a elemento, debiendo tener en cuenta lo siguiente:
 - Este sistema obliga, por lo general, a realizar los trabajos de arriba hacia abajo y con medios manuales o poco mecanizados.
 - Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.

- Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica.

- Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste.

En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno.

Tampoco se acumulará escombros, ni se apoyarán elementos, contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

- Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables. Los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.

- Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.

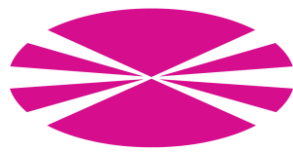
- En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origine los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto, no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá también presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.

- En general, los elementos que puedan producir cortes, como vidrios, loza sanitaria, etc., se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.

- El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

- No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición. Es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.



- No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. • Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.).

- Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores. También se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

Control

Mientras duren los trabajos de demolición, se seguirá un control exhaustivo y específico para cada una de las actividades a desarrollar.

Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Técnica anotará, en el índice de control y vigilancia preparado al efecto, el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos.
- Otros medios de seguridad a vigilar.
- Gestión de residuos.

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Técnica dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

3.18.2. Mobiliario, equipamiento e instalaciones

Retirada de mobiliario, electrodomésticos y demás enseres existentes y demolición progresiva de los elementos propios de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción y/o especiales, en el marco de la demolición general de cada edificio.

Condiciones previas particulares

Antes de proceder al levantamiento de cualquier instalación se verificará que han sido anuladas las acometidas pertinentes (agua, gas, electricidad...) y que las redes y elementos industriales han sido vaciados o descargados.

Ejecución

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección de Obra. En su defecto, se tendrá en cuenta la siguiente premisa:

- Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.

Control

Se llevará a cabo un control por cada 200 m² de planta y, al menos, uno por planta.

3.18.3. Estructura

Demolición progresiva de elementos constructivos como forjados, pilares, escaleras, solera de hormigón y finalmente cimientos varios, en el marco de la demolición general de cada edificio, elemento a elemento.

Condiciones previas

Es indispensable realizar una inspección para comprobar el estado y resistencia de las diferentes partes de la estructura, a fin de tomar las medidas que se consideren oportunas (apuntalamientos, anulación de instalaciones, ubicación de maquinaria o medios auxiliares, etc.).

En general, se habrán demolido previamente planta a planta los elementos no estructurales que apoyen sobre elementos estructurales a demoler (cubierta, tabiques, peldaños, etc.).

Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán libres de obstáculos hasta el momento de su demolición. Antes de la demolición del peldañado, se comprobará el estado de la bóveda o losa de la escalera.

Ejecución

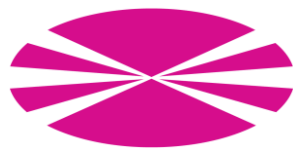
El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección de Obra. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de elementos estructurales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo, de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.

Control

Se llevará a cabo un control por cada 200m² de planta y, al menos, uno por planta.

Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:



- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Pausas prolongadas en la demolición.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.

3.18.4. Carga, transporte y gestión de escombros

Evacuación, carga, transporte y descarga de los materiales producidos en los derribos.

Ejecución

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección de Obra. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La evacuación de escombros resultantes de la demolición de cada uno de los edificios se realizará mediante conductos de evacuación vertical. El escombros generado en cada planta se transporta hasta estos conductos mediante medios manuales, tales como carretillas, sacos...
- Los canales o conductos se dispondrán de modo que su tramo final quedará inclinado, reduciendo así la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales. La sección útil de las canales no será mayor de 50x50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- En caso de haber realizado la evacuación de escombros mediante conducto, la descarga se hace directamente desde éste a un contenedor.
- En el caso de la demolición de la urbanización exterior, la carga se lleva a cabo de forma manual sobre la plataforma del camión. Se va cargando a medida que se va demoliendo.

El transporte a vertedero se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión. En el transporte con camión basculante la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico.

En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

Control

Se llevará a cabo un control por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición.

3.19. EXCAVACIONES

Se ejecutará una vez finalizadas todas las demoliciones y retirados todos los materiales de derribo en la totalidad de la parcela.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades de lo previsto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene.

Se seguirá lo especificado en el artículo 321.3 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002.

El material excavado no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra.

3.20. HORMIGÓN

Será de aplicación lo que se especifica en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

No se admiten hormigones en masa de resistencia inferior a 20N/mm². Respecto a los hormigones armados o pretensados no se admiten resistencias inferiores a los 25N/mm². Hormigones más pobres quedan fuera del ámbito de la Instrucción EHE y sólo se admiten para elementos no estructurales como hormigones de limpieza y similares.

La designación del hormigón que consta en Planos, Memoria y Pliego de Condiciones, tiene el formato que se indica en el artículo 39.2 de la EHE:

T - R / C / TM / A

Con las siguientes correspondencias:

- T:

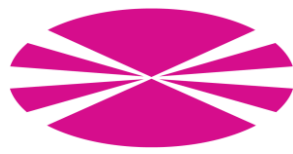
- HM Hormigón en masa
- HA Hormigón armado
- HP Hormigón pretensado

- R es la resistencia característica en compresión a los 28 días expresada en N/mm²

- C identifica la consistencia de acuerdo con los tipos:

- S Seca
- P Plástica
- B Blanda
- F Fluida

- TM Es el tamaño máximo del árido expresado en mm



- A Es la designación del tipo de ambiente (Art. 8.2.1 EHE).

3.20.1. Consideraciones previas

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Técnico Director de las mismas y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

La instalación de transporte y puesta en obra del hormigón será tal que el transporte y puesta en obra del hormigón sea lo más reducido posible y se realizarán de modo que el hormigonado no pierda capacidad ni homogeneidad.

3.20.2. Ejecución

La ejecución de las obras de hormigón en masa incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

PREPARACIÓN DEL TAJO

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

3.20.3. Control

El hormigón fabricado en central, tanto si pertenece a las propias instalaciones de la obra como si no, no podrá utilizarse si no va acompañado de una hoja de suministro (Art. 82), debidamente cumplimentada y firmada por persona física.

En los hormigones designados por propiedades debe indicarse:

- La tipificación de acuerdo con el apartado 39.2 de la EHE (T-R/C/TM/A).
- Contenido de cemento en kg/m³ con tolerancia de 15kg.
- Relación agua/cemento con tolerancia de 0,02.

En los designados por dosificación debe indicarse:

- Contenido de cemento por m³ de hormigón.
- Relación agua/cemento con tolerancia de 0,02.
- Tipo de exposición ambiental prevista de acuerdo con la tabla 8.2.2 de la EHE.

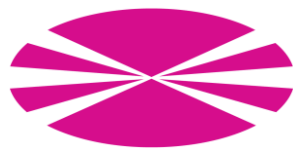
Las hojas de suministro deberán de ser archivadas por el Contratista, que las tendrá a disposición de la Dirección de Obra.

En la recepción queda prohibida la adición de cualquier cantidad de agua al hormigón fresco.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

3.21. MORTEROS DE CEMENTO

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 sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

3.21.1. Materiales

Los distintos materiales que componen el mortero de cemento, como son el cemento, el árido fino, el agua y otros productos de adición, deberán cumplir las especificaciones que, al respecto a cada uno, se hacen en los artículos del Capítulo II del presente Pliego.

Los morteros también deberán cumplir lo especificado en el Capítulo II del presente Pliego.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados, ya sea a máquina o a mano, de forma que siempre resulte una mezcla homogénea, sin presentar grumos de arena y/o cemento, que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

3.21.2. Ejecución

Para la fabricación del mortero se mezclarán la arena y el cemento en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá el agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

La ejecución de las obras se realizará siguiendo las operaciones indicadas a continuación y de acuerdo en todo momento con las órdenes e indicaciones de la Dirección de Obra:

- Amasado del mortero en las proporciones que se marquen en Proyecto o que dicte la Dirección de Obra.
- Adición, en su caso, de aditivos o colorantes previa aprobación por parte de la Dirección de Obra.
- Preparación, limpieza, humectación, etc.
- Puesta en obra del mortero utilizando los medios necesarios.
- Curado del mortero y la protección, si fuese necesario, contra la lluvia, heladas, etc.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Como norma general, los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de los cuarenta y cinco minutos que sigan a su preparación. Este plazo podrá modificarse previa autorización del Director de Obra.

El Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios, (andamios, pasarelas, etc.), para la puesta en obra del mortero y seguridad del personal, sin que ello suponga derecho a abono suplementario de ningún tipo.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

3.21.3. Control

El control de calidad de los materiales que constituyen la masa se efectuará de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para sus componentes.

El Contratista comprobará que los morteros cumplen con las características requeridas, especialmente lo referente al tipo de mortero a emplear. En cualquier momento, la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

3.22. ZAHORRAS

Para la ejecución de las obras deberá cumplirse lo señalado en los artículos 510.4 a 510.10 del PG- 3 y en las modificaciones de la Orden Circular 10/02 (modificada por la O.C. 10bis/02). El material a utilizar será el definido en el apartado correspondiente del capítulo anterior de este Pliego.

3.23. PASEO DE MADERA

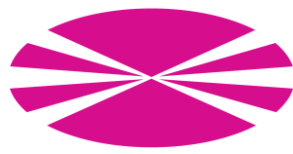
La senda de madera será de “pinus pinaster” tratada con sales CCA al vacío en autoclave.

Estará formada por: pavimento de tabla de sección 20x8 cm, unida a la estructura por medio de tornillos tirafondos de acero inoxidable; estructura compuesta por largueros de sección 12x20 cm; puntales de soporte de 20x20; viga de 20x20 cm sobre puntales, unida a éstos por tornillos tirafondos de acero inoxidable. Todo ello construido según planos de detalle y completamente terminada.

La madera y los herrajes cumplirán lo indicado en el Capítulo II del presente Pliego.

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

1. Realización de las piezas con las dimensiones que figuran en los Planos y los materiales definidos en este Pliego.
2. Realización de 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.
3. 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.



3.24. PAVIMENTO DE ADOQUÍN

Se ejecutará con adoquines de hormigón de 20x10x10cm.

En primer lugar, se fresará el pavimento existente, se realizará la zanja para la inserción de los servicios se rellenará, quedando la cota de la calzada 60 centímetros más baja que la actualidad.

En segundo lugar, se dispondrá una capa o base de zahorra artificial de 20 centímetros, que sería la necesaria para el caso del tipo de tráfico más desfavorable y para alcanzar la cota de la zona peatonal.

A continuación se coloca una capa de hormigón que además de soportar las cargas del tráfico, sirve de base para la disposición de adoquines. A partir de la norma 6.1 IC, optamos por poner, sobre la explanada existente una capa de hormigón de 20 centímetros de espesor.

Encima de ésta, se extenderá una capa de arena de 10 centímetros de espesor, sobre la que se asentarán los adoquines dejando entre ellos juntas de 2 mm de espesor, que se rellenarán también con arena.

Por último, dispuestos los adoquines se realizará un compactado con bandejas vibratorias o apisonadoras.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días contados a partir de la fecha de terminación de las obras. 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.

3.25. PAVIMENTO DRENANTE

El firme de baldosa será prefabricado de cemento. Los módulos tendrán unas dimensiones de 0,40 centímetros por 0,60 centímetros, configurando unas celdas regulares que albergarán la tierra vegetal.

3.26. ILUMINACIÓN LED

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

Se habrán de cumplir todas las especificaciones técnicas que el fabricante señale para su correcta instalación.

3.27. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA

3.27.1. Orden del trabajo

Para la buena realización de las plantaciones, se ejecutarán los trabajos por el siguiente orden:

1. Trazado y replanteo de las zonas a plantar.
2. Preparación y aportación tierras.
3. Nivelación e incorporación de los abonos necesarios.
4. Cava, roturado y refino de las tierras donde haya que sembrar el césped.
5. Siembra de las zonas de césped.
6. Plantación de árboles.

3.27.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Las superficies destinadas a zonas verdes serán despedregadas y cavadas. Se abonarán y se cubrirá con una capa de mantillo y luego se procederá a la siembra.

3.27.3. PLANTACIONES

La plantación será realizada por personal especializado, de acuerdo con la mejor técnica de jardinería y siguiendo lo especificado en el Proyecto.

SIEMBRA

La cantidad de semilla de siembra será de 30g/m². Las semillas se distribuirán uniformemente.

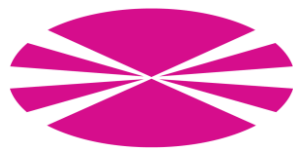
PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Se empleará la plantación en contenedor.

Se sacará el árbol del recipiente en el mismo momento de la plantación y nunca podrán quedar restos dentro del hoyo de plantación. En el fondo del agujero deberá existir una capa de tierra fértil abonada hasta el nivel de plantación oportuno. La planta se colocará aplomada y en la posición prevista procurando que quede bien asentada y en una posición estable.

3.27.4. ÉPOCA DE REALIZAR LAS OBRAS

La plantación de árboles se realizará dentro de la época de reposo vegetativo, en la que la savia está parada, siendo preciso proporcionar agua abundante al árbol en el momento de la misma y hasta que se haya asegurado el arraigo.



No se plantará nunca en suelo helado o excesivamente mojado, ni en condiciones climáticas muy desfavorables:

- Periodo de heladas
- Fuertes vientos
- Fuertes mareas
- Lluvia
- Nieve
- Temperaturas excesivamente altas

En cuanto a la siembra, se considerarán condiciones favorables de germinación cuando la temperatura del suelo sea superior a los 8-12°C y éste tenga suficiente humedad. Generalmente estas condiciones se dan durante los meses de marzo a octubre.

Del mismo modo, la siembra se realizará en condiciones meteorológicas favorables. En especial se evitarán los días ventosos y los días con temperaturas elevadas.

Las fechas límites para siembras y plantación serán fijadas por el Director de las Obras. Sin la autorización del mismo no podrá proceder el Contratista a realizar operación alguna. Cuando el Contratista hubiera actuado así, el Director podrá ordenar el arranque o destrucción de lo ejecutado, sin que proceda abono alguno, ni por la ejecución ni por el arranque o destrucción.

3.27.5. RIEGO

Siempre se regará después de la plantación. Por regla general, y dependiendo de la época y lugar de plantación, se suministrarán las siguientes cantidades de agua:

- Árboles: 20 - 50 l
- Arbustos de más de 200 cm de altura: 20 - 50 l
- Arbustos de 40 - 200 cm de altura: 5 - 15 l
- Arbustos de 40 cm de altura, como máximo: 1 - 3 l

Se harán de tal forma que el agua no provoque lavado de tierras y suelos, ni por escorrentía ni por filtración, ni produzca un afloramiento a la superficie de los elementos fertilizantes del suelo. Se llevarán a cabo durante las horas en que la temperatura del lugar lo permita.

3.27.6. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Será de obligación del Contratista limpiar la obra y sus alrededores de materiales sobrantes e impurezas, ateniéndose a todas las indicaciones y órdenes del Director.

3.27.7 CONSERVACIÓN DE LA JARDINERÍA

El Contratista estará obligado a conservar, a su costa, todos los elementos de jardinería hasta la fecha de recepción provisional. A partir de este momento, se recomienda que dicha conservación se haga por parte del Ayuntamiento.

3.28. MOBILIARIO URBANO

Los procesos a seguir en la colocación se realizarán ajustándose en todo momento a las instrucciones del fabricante. Cualquier modificación deberá ser advertida al Director de Obra para que de su consentimiento.

Dado que los elementos de mobiliario urbano proyectados no están en contacto directo con el Agua del mar, se adopta la "clase de riesgo 4" y un tratamiento en profundidad (aquél en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1). El agente protector a utilizar será sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre, arsénico) con un tratamiento en autoclave vacío-presión-vacío.

3.29. SEÑALES VERTICALES

3.29.1. Señales verticales de circulación retrorreflectantes

Las señales y carteles de circulación deberán cumplir lo señalado en el Artº 701 del PG-3, modificado por la Orden de 28 de Diciembre de 1999 del Ministerio de Fomento.

Las señales tendrán como mínimo un Nivel 2 de retrorreflexión.

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicados en el capítulo IV, sección 4ª, del Reglamento General de Circulación, así como en las normas de carreteras correspondientes.

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante y material retrorreflectante, que cumplan las características referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el mencionado artículo.

3.30. PINTURAS

Durante la aplicación de la pintura la temperatura ambiente no será superior a 28°C ni inferior a 6°C. La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

Se suspenderá la aplicación en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Al finalizar la jornada se taparán y protegerán perfectamente los envases y se limpiarán y repararán los útiles de trabajo.



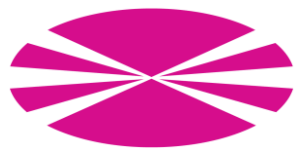
3.31. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de abono integro no admiten descomposición ni medición alguna de los trabajos a que hacen referencia.

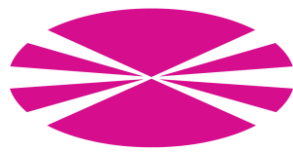
Las partidas alzadas a justificar con precios de Proyecto se medirán y abonarán siguiendo las mismas normas dadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.32. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de las obras de fábrica y trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el presente Pliego, el Contratista se atenderá a lo señalado en los Planos y Presupuesto del Proyecto, así como a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director de las Obras.



4. CAPÍTULO IV: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS



4. CAPÍTULO IV: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso o unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que pueden surgir y para aquéllas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le será de abono ese exceso de obra, exceptuando aquellos casos explícitamente contemplados en este Pliego.

Si a juicio de la Dirección de Obra, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación, que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de la Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios nº 1 los agotamientos.

4.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUÍDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS

- Las obras concluidas se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el Cuadro de Precios nº 1.
- Cuando, a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.
- En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- Las obras defectuosas podrán ser recibidas siempre que se les descuenta del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

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, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

4.3. OBRA EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no venga de órdenes expresas del Director de las Obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda la que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

4.4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista.

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciadas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.

4.5. TRANSPORTE

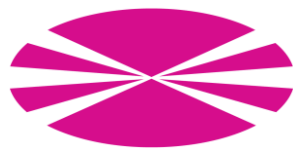
En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

Se sobreentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

4.6. REPLANTEOS

Todas las operaciones necesarias para los replanteos serán efectuadas por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Asimismo, está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la Obra estime adecuados para llevar a cabo los replanteos de cualquier tipo.



4.7. MEDICIÓN Y ABONO

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra, a las que se aplicarán los precios del

Cuadro de Precios nº 1:

El **desbroce y limpieza superficial del terreno** sin clasificar por medios mecánicos, con carga y transporte

al vertedero o a lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm de espesor, se medirá y se abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

La **retirada de tierra vegetal** por medios mecánicos se abonará por metro cúbico (m3) realmente ejecutado.

La **excavación de terreno** por medios mecánicos se incluyen la una vez realizado el despeje y desbroce del terreno, se medirá y se abonará por metro cúbico (m3) realmente ejecutado.

El **relleno de acabado con tierra vegetal** consiste en el extendido se realizará con medios mecánicos hasta conseguir una capa de 30 cm homogénea, se medirá y se abonará por metro cúbico (m3) realmente ejecutado.

Baldosas hidráulicas de cemento, para uso exterior, colocado sobre el peatonal de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tomadas con mortero de cemento 1:6(M-250) en espesor de 5 cm., sobre solera granular, se medirá y se abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

El **hormigón compactado** en base se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes, se medirá y se abonará por metro cúbico (m3) realmente ejecutado.

Zahorra artificial con 50% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98% Proctor Modificado, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 30 cm de espesor, medido sobre perfil, incluye refinado y humectación, totalmente terminada, se medirá y se abonará por metro cúbico (m3) realmente ejecutado.

El **pavimento drenante** es un pavimento de baldosa de cemento, con juntas de 3 cm, colocado sobre una capa de suelo seleccionado compactado de 20 centímetros de espesor, sobre la que descansa una capa de zahorra artificial de 20 centímetros de espesor y una delgada capa de mortero seco de 8 centímetros.

El **pavimento de adoquines de hormigón**, 20x10x10cm, sentados sobre capa de zahorra artificial de 20cm de espesor, y sobre solera de hormigón 20 cm, afirmados una capa de arena de 10 centímetros de espesor. Los adoquines se asentarán dejando entre ellos juntas de 2 mm de espesor, que se rellenarán también con arena.

El **pavimento elástico** está destinado a la zona de juegos, formado por una capa de 20 cm de zahorra sobre la que se coloca una capa de mortero de 2 cm y una loseta de hormigón de 10 cm en total, se medirá y se abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

El **paseo peatonal de madera** está formado por entarimado de madera maciza, unida a la estructura por medio de tornillos tirafondos de acero inoxidable. La estructura se compone de

correas de madera maciza de 60x120mm, ancladas a vigas de 110x200mm que van sobre postes de madera a un lado y anclada a las escaleras actuales al otro lado, unida a éstos por tornillos tirafondos de acero inoxidable. Todo ello construido según planos y completamente terminada, se medirá y abonará por metro (m) realmente ejecutado.

El **aparca bicicletas** para seis unidades, de estructura de tubos de hierro galvanizado soldados a un marco de fijación al suelo mediante tornillos inoxidables.

La **farola led** de 60W, incluso base, suministro montaje e instalación se abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.

La **marca vial reflexiva para símbolos**, de color blanco, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa, se medirá y se abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

La **señal reflectante**, nivel 1, incluso poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada, se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.

El **césped semillado** de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de 20% *Cynodon dactylon* "Gramma de Bermuda", 50% *Festuca arundinacea* "Festuca o cañuela alta", 10% *Festuca rubra* "Festuca o cañuela roja", 10% *Lolium perenne* "Ray-grass inglés", 10% *Trifolium repens* "Trébol blanco", comprendiendo el perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10cm superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2, pase de rulo y primer riego, se medirá y abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

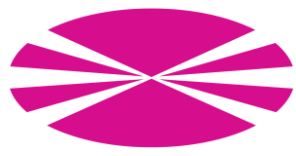
El suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de **árboles**, se medirá y abonará por unidad (ud) realmente ejecutada.

Todos los elementos de **mobiliario (mobiliario urbano, juegos infantiles y máquinas biosaludable)** se abonarán por unidades (Ud) realmente instaladas, según el cuadro de precios nº 1.

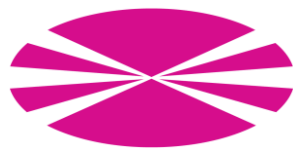
El abono integro para **limpieza y terminación de las obras**, se medirá y abonará por la totalidad de la partida (pa) realmente ejecutada.

La partida alzada a justificar que incluirá todos los materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares empleados en las operaciones necesarias para llevar a cabo las **medidas de gestión de los residuos** derivados de la realización y ejecución de las obras, se medirá y abonará por partida (pa) realmente ejecutada.

La partida alzada a justificar que engloba el coste derivado de las actuaciones del **Estudio de Seguridad y Salud**, se medirá y abonará por partida (pa) realmente ejecutada.



5. CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES



5. CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES

5.1. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras consistirán en:

- Comprobación del replanteo.
- Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo.
- Programación de los trabajos.

5.1.1. Comprobación del replanteo

En el plazo de quince días hábiles a partir de la adjudicación definitiva, se comprobará, en presencia del Adjudicatario o representante, el replanteo de las obras efectuado antes de la licitación, extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

También se comprobarán los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del Contrato.

5.1.2. Fijación y conservación de los puntos de replanteo

Desde la comprobación de replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes. Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

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

El Director de la Obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual en ningún caso eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto al cumplimiento de plazos parciales, y por supuesto, del plazo final.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones y materiales realizadas o usados para la comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos.

5.1.3. Programación de los trabajos

En el plazo de un mes, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El Programa de los Trabajos de las obras incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las clases de obra que integran el Proyecto, e indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, maquinaria, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios-tiempos.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo que constituye el anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las Obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

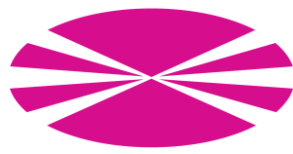
5.2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista empezará las obras en el plazo de diez días contados desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

Deberá quedar terminada la obra contratada dentro de los plazos fijados por el Contratista en la oferta adjudicataria.

5.3. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican.



5.3.1. Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de las Obras considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deben utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

5.3.2. Ensayos

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material y que estará incluido en los precios ofertados.

5.3.3. MATERIALES

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo, ni la mayor o menor distancia de las mismas, puedan originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.3.4. Acopios

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

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

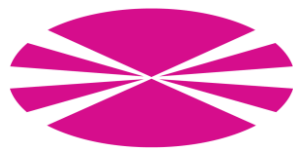
Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este apartado serán de cuenta del contratista.

5.3.5. Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los referidos trabajos.

5.3.6. Accidentes de trabajo

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de Junio de 1956, El Contratista queda obligado a contratar para su personal el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.



5.3.7. Descanso en días festivos

En los trabajos que comprende esta contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalen las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.3.8 Trabajos defectuosos y no autorizados

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

5.3.9 Señalización de las obras

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias.

El Contratista quedará, asimismo, obligado a señalar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las disposiciones vigentes.

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

5.4. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.4.1. Daños y perjuicios

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser de cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento, total o parcial, de las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.4.2. Objetos encontrados

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

5.4.3. Evitación de contaminantes

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes u otro material que pueda ser perjudicial, incluso las contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

5.4.4. Permisos y licencias

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

5.4.5. Personal del contratista

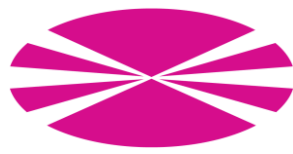
El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en la obra al personal del Contratista que, por motivo de faltas de obediencia y respeto, perturbe, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo,

Reglamentaciones de Trabajo y disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten.



5.4.6. Medición de las obras

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para cada unidad de obra.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición sólo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

5.4.7. Abono de las obras. Certificaciones

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida.

ANUALIDADES

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no

tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes, en especial, a la estabilidad, asientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignent en este Pliego bajo esta forma de pago.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

5.5. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obra la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los Facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra en la cuantía de setecientos cincuenta mil euros (750 000 €).

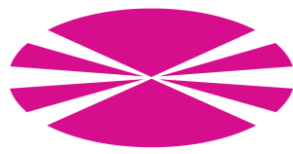
Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una póliza de seguro con una compañía legalmente establecida que cubrirá al menos los siguientes riesgos:

- Sobre maquinaria y equipos.
- Aquellos que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonados cuantías a cuenta.

Asimismo, el Contratista deberá satisfacer la percepción colegial por visado correspondiente a la Dirección de Obra en el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

5.6. PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En todos aquellos casos en que, a juicio del Director de las Obras, se haga aconsejable para la ejecución de las obras previstas la fijación de determinadas condiciones específicas, se redactará por éste el oportuno Pliego de Prescripciones Particulares, que ha de ser aceptado por el Contratista, quedando obligado a su cumplimiento.



5.7. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Será de cuenta del Contratista el pago de las tasas en vigor por este concepto, así como el de los gastos que se produzcan con motivo de la vigilancia de las obras.

El Director de las Obras establecerá el número de vigilantes que estime necesario para el mejor conocimiento de la marcha de las obras, quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicha Dirección o persona en quien delegue. Los gastos que se deriven de esta vigilancia correrán a cargo del Contratista y no superarán el uno por ciento del Presupuesto de Adjudicación.

En los precios ofertados por el Contratista estarán incluidos los gastos de vigilancia e inspección.

5.8. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

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

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y en especial por los Capítulos IV y V de la Ley de Contratos del Estado y por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación.

5.9. MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho Proyecto serán aumentados o disminuidos en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del Proyecto y estos precios, así rectificadas, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

El importe total de la oferta económica no se modificará por los errores que puedan haberse cometido en las mediciones, en los cuadros de precios o en el presupuesto, tanto si estos errores son descubiertos antes de la adjudicación como si lo son después.

En tales casos, se rectificará el presupuesto y se aumentarán o disminuirán los precios en la forma prescrita en el apartado anterior.

Solamente se modificará la oferta económica cuando la Administración introdujese modificaciones en el Proyecto con arreglo a los artículos 149 y siguientes del Reglamento de Contratación o cuando fuera preciso modificar el Proyecto por haberse variado los datos que

se consignan en estas bases. En tales casos se procederá en la forma indicada en el artículo 150 del vigente Reglamento de Contratación del Estado.

A Coruña, Enero de 2017

La autora del proyecto



Fdo. Andrea Pita Lanes