

# PASEO FLUVIAL Y ÁREA RECREATIVA EN EL RÍO VILACOBA A SU PASO POR NOIA Y LOUSAME (LA CORUÑA)

RIVERSIDE WALK AND RECREATIONAL AREA ALONG VILACOBA RIVER PASSING THROUGH NOIA AND LOUSAME (LA CORUÑA)



## GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS



FUNDACIÓN  
DE LA INGENIERÍA CIVIL  
DE GALICIA



E.T.S. DE INGENIERÍA  
DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ALEXANDRE ABEIJÓN PAZOS  
TRABAJO FIN DE GRADO  
JUNIO 2022



## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### MEMORIA JUSTIFICATIVA

- ANEJO Nº1: Fotográfico y antecedentes
- ANEJO Nº2: Socio-económico
- ANEJO Nº3: Estudio geológico
- ANEJO Nº4: Estudio geotécnico
- ANEJO Nº5: Estudio hidrológico
- ANEJO Nº6: Estudio hidráulico
- ANEJO Nº7: Estudio de demanda
- ANEJO Nº8: Estudio de alternativas
- ANEJO Nº9: Normativa y legislación
- ANEJO Nº10: Topografía y replanteo
- ANEJO Nº11: Estudio de impacto ambiental
- ANEJO Nº12: Firmes y pavimentos
- ANEJO Nº13: Alumbrado
- ANEJO Nº14: Red de drenaje
- ANEJO Nº15: Señalización
- ANEJO Nº16: Mobiliario urbano y jardinería
- ANEJO Nº17: Movimiento de tierras
- ANEJO Nº18: Planeamiento urbanístico
- ANEJO Nº19: Expropiaciones

ANEJO Nº20: Seguridad y salud

ANEJO Nº21: Gestión de residuos

ANEJO Nº22: Plan de obra

ANEJO Nº23: Justificación de precios

ANEJO Nº24: Revisión precios

ANEJO Nº25: Clasificación del contratista

ANEJO Nº26: Presupuesto para conocimiento de la administración

### DOCUMENTO Nº2: PLANOS

#### 1. PLANOS DE SITUACIÓN

SITUACIÓN I

SITUACIÓN II

ORTOFOTO

#### 2. ESTADO ACTUAL

#### 3. PROPUESTA DE TRAZADO

#### 4. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE

#### 5. TRABAJOS PREVIOS

#### 6. REPLANTEO

REPLANTEO I. EJE PRINCIPAL

REPLANTEO II. ACCESO LOUSAME

REPLANTEO III. ACCESO COUTO

REPLANTEO IV. ACCESO NOIA

REPLANTEO V. ÁREA RECREATIVA

#### 7. SECCIÓN TIPO Y PAVIMENTO





8. PERFIL LONGITUDINAL

PERFIL LONGITUDINAL I

PERFIL LONGITUDINAL II. ÁREA RECREATIVA

9. PERFIL TRANSVERSAL

PERFIL TRANSVERSAL I

PERFIL TRANSVERSAL II. ACCESO COUTO

PERFIL TRANSVERSAL III. ÁREA RECREATIVA

10. ILUMINACIÓN

REPLANTEO ILUMINACIÓN

DETALLE ILUMINACIÓN

11. MOBILIARIO URBANO

REPLANTEO MOBILIARIO URBANO

BANCO

ESTACIONAMIENTO BICICLETAS

PAPELERA

MESA PICNIC

ZONA BIOSALUDABLE

12. SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN

DETALLES SEÑALIZACIÓN

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

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
2. DISPOSICIONES TÉCNICAS
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
4. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
5. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
6. DISPOSICIONES GENERALES

***DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO***

1. MEDICIONES AUXILIARES
2. MEDICIONES
3. CUADRO DE PRECIOS Nº. 1
4. CUADRO DE PRECIOS Nº. 2
5. PRESUPUESTO
6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO





# DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES







## ÍNDICE

CAPÍTULO I.-DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO .....	4	4.3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES .....	9
1.1. OBJETO DEL PLIEGO .....	4	4.4. ZAHORRA ARTIFICIAL .....	10
1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	4	4.5. MATERIALES A UTILIZAR EN ELEMENTOS DE MADERA .....	11
1.3. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO 4		4.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA DE PINO.....	11
1.4. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA.....	4	4.6. MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES .....	11
1.4.1. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS .....	4	4.6.1. ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN OBRA .....	12
1.4.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS .....	4	4.6.2. ACOPIO DE MATERIALES .....	13
1.4.3. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA.....	4	4.7. RIEGO DE IMPRIMACIÓN .....	13
1.5. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS .....	5	4.8. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES .....	13
1.6. CONDICIONES ESPECIALES.....	5	4.8.1. MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS).....	13
CAPÍTULO II-DISPOSICIONES TÉCNICAS .....	6	4.8.2. MATERIALES ACOPIADOS.....	14
2.1. DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES .....	6	4.9. OTROS MATERIALES .....	14
2.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	6	CAPÍTULO V-DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA .....	15
2.3. DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	6	5.1. CONDICIONES GENERALES .....	15
2.4. DOUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA .....	7	5.1.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO PREVIO .....	15
2.5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS .....	7	5.1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	15
CAPÍTULO III-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8	5.1.3. ACCESO A LAS OBRAS.....	17
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.....	8	5.1.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.....	18
3.1.1. PASEO FLUVIAL A LO LARGO DEL RÍO VILACOBA .....	8	5.1.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	18
3.1.2. ÁREA RECREATIVA .....	8	5.1.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....	19
3.1.3. ALUMBRADO.....	8	5.1.7. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.....	20
3.1.4. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	8	5.2. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	20
3.1.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	8	5.3. CONDICIONES GENERALES PARA TODAS LAS EXCAVACIONES .....	20
CAPÍTULO IV-ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES .....	9	5.3.1. EXCAVACIÓN EN DESMONTE .....	21
4.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES .....	9	5.3.2. EXCAVACIÓN EN VACIADOS.....	22
4.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	9	5.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS .....	22
4.3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES.....	9	5.3.4. VERTEDEROS, ESCOMBRERAS Y ACOPIOS TEMPORALES DE TIERRAS.....	23
4.3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	9	5.4. TERRAPLENES .....	23
4.3.2. ORIGEN DE LOS MATERIALES .....	9	5.5. BORDILLOS.....	23
		5.6. PAVIMENTOS.....	23
		5.6.1. PAVIMENTO DEL PASEO.....	23
		5.6.2. PAVIMENTO ÁREA RECREATIVA .....	23





---

5.6.3.	BASE DE LA ZAHORRA.....	24
5.7.	EQUIPAMIENTO .....	24
5.8.	EQUIPAMIENTO DE LA RED DE ALUMBRADO.....	24
5.9.	UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO.....	24
CAPÍTULO VI-DISPOSICIONES GENERALES .....		26
6.1.	PERSONAL DE OBRA .....	26
6.2.	PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES.....	26
6.3.	MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	26
6.4.	SUBCONTRATACIÓN .....	26
6.5.	INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PREJUICIOS .....	26
6.6.	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	26
6.7.	MODIFICACIONES EN EL PROYECTO.....	27
6.8.	TRABAJOS NO PREVISTOS .....	27
6.9.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	27
6.10.	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.....	27





## CAPÍTULO I.-DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

### 1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que con carácter general regirán el desarrollo de las obras de construcción del paseo fluvial.

Las prescripciones de este pliego se aplicarán a las obras del proyecto: "Paseo fluvial y área recreativa en el río Vilacoba a su paso por Noia y Lousame (La Coruña)".

Este documento, complementado con las disposiciones de carácter general y particular, recogidas en los apartados 2.1. y 2.2., constituye el elemento rector del proyecto que se ofrece.

### 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Por una parte, el Pliego de Prescripciones Técnicas determina las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Por otra, son los planos, los que, como documentos gráficos, definen las obras en sus aspectos geométricos.

### 1.3. 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, por 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 2.2. de este Pliego.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento "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 documento 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.

### 1.4. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

#### 1.4.1. 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.

#### 1.4.2. 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.

#### 1.4.3. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asume la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras.

Dicho representante, deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras.





### **1.5. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS**

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

### **1.6. CONDICIONES ESPECIALES**

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

En este plan detallado de ejecución se contemplarán las soluciones concretas para mantener la vialidad tanto para vehículos como peatones durante la ejecución de las obras, en las máximas condiciones de seguridad. Asimismo, se mantendrán en servicio las conducciones existentes.

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.







## CAPÍTULO II-DISPOSICIONES TÉCNICAS

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones de carácter técnico que, guardando relación con las obras del proyecto, sus instalaciones o los trabajos previos para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### 2.1. DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

A este aspecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la L.C.A.P. (BOE 26/10/2.001).
- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.
- Normas UNE.

### 2.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

- "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. (Publicada en el B.O.E. de fecha 22-08-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), (aprobado por Orden Ministerial de fecha 6-2-76). (Publicado en el B.O.E. de fecha 7-7-76), con las modificaciones vigentes
- Norma de construcción sismorresistente NCSE-02, aprobada por el R.D. 997/2002, de 27 de septiembre (publicado en el B.O.E. nº 244 de fecha 11-10-2002).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- "Norma 6.1-IC sobre secciones de firme" aprobado por la Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre.
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC" aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE 20-6-86).
- "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial" Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero (BOE 10-3-16).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. 28-7-74, M.O.P.U.). (Publicado en el B.O.E. de fecha 2-10-74).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (O.M. 15-9-86 M.O.P.U.). (Publicado en el B.O.E. de fecha 23-9-86).
- Norma 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por O.M. de 16-7-87 (B.O.E. 4-9-87 y 29-10-87).
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por O.M. de 31/08/87 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Modificada por el R.D. 208/89.
- Orden Circular 304/89 M.V. de 21 de julio, sobre señalización de obra.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de agosto (B.O.E. nº 224, de 18 de septiembre).
- Guía Técnica de Aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, de la Dirección General de Política Tecnológica, Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial.
- 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.

### 2.3. DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (BOE de 31 de diciembre), y R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Desarrollada por R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE de 9 de agosto). Modificada por el R.D. 309/2001 de 23 de marzo y por el R.D. 1595/2004 de 2 de julio.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, que introduce modificaciones en la Ley 13/1995, y en el R.D.L. 5/2000.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 3/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. - R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.





- Capítulo XVI de la Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970.
- Resolución de 30 de abril de 1998 de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la Inscripción en el Registro y Publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe Riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo).
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo).
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de Protección Individual.
- R.D. 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales (BOE de 11 de julio).
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre que establece Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. - R.D. 67/2010, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (BOE de 10 de febrero). - R.D. 216/1999, de 29 de enero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (BOE de 24 de febrero).
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE de 21 de junio).
- R.D. 836/2003, de 27 de junio por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- R.D. 837/2003 de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Orden de 29 de marzo de 1996 por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado

- Real 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.
- R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R.D. 681/2003, de 12 de junio, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Resolución de 18 de febrero de 1998 de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- R.D. 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos. - Instrucción 8.3-IC "Señalización de obras de carreteras". O.M. del 31-8-87 (B.O.E. 18-9-87).

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 cualquier 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.

## 2.4. DOUMENTACIÓN 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, pues, serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

## 2.5. 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 aquellos.

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.





## CAPÍTULO III-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

#### 3.1.1. PASEO FLUVIAL A LO LARGO DEL RÍO VILACOBA

En el presente proyecto se contemplan las obras conducentes a la obra del paseo fluvial en el Río Vilacoba y su afluente Rego Pesqueira. El trazado arranca en Lousame y termina en Noia.

Se proyecta la construcción de una senda peatonal de 1.453 metros de longitud. El pavimento para dicha senda peatonal está formado por una sub-base compuesta por una capa de zahorra artificial compactada de 25 cm de espesor y capa de rodadura de 8 cm de un pavimento terrizo tipo Aripaq o similar. Todo esto tendrá una contención lateral de madera de 33x6 cm a lo largo de todo el paseo.

La senda se proyectará con una pendiente transversal del 2% hacia el río.

La rasante del paseo intenta respetar con la mayor medida de lo posible la copa del terreno existente, aunque no será posible a lo largo de todo el trazado.

#### 3.1.2. ÁREA RECREATIVA

Se dispondrá a partir del P.K. 0+873 una zona recreativa y de descanso de 711 m<sup>2</sup>. En ella se colocarán los siguientes elementos de mobiliario urbano:

- 2 bancos de madera
- 2 aparca bicis
- 5 papeleras de madera
- 6 mesas merendero con 2 bancos cada una
- 1 zona biosaludable con barras de calistenia

#### 3.1.3. ALUMBRADO

La iluminación a lo largo del recorrido de la senda se ejecutará mediante balizas solares elevadas, separadas una distancia de 10 m aproximadamente y mediante un patrón de colocación en zig-zag. En los 3 accesos a la senda, se colocará una baliza solar elevada en cada uno de los dos extremos de estas.

En el área recreativa se colocarán losetas solares a la largo de su perímetro cada 10 metros con el fin de proporcionar la iluminación suficiente de las mismas.

#### 3.1.4. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Se realizar 15.513,84 m<sup>2</sup>, consistente en una minuciosa labor de desbroce de matorrales y zarzas, arranque de tocones, poda de las ramas de los árboles en los casos necesarios y limpieza de residuos orgánicos. Todos estos materiales se transportarán a vertedero autorizado. La superficie para desbrozar incluye el área recreativa a proyectar, a mayores de toda la zona de ribera.

#### 3.1.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Una vez efectuado el desbroce del terreno incluido en el Proyecto, se procederá a ejecutar el movimiento de tierras necesario para la implantación de la senda, de acuerdo con los perfiles longitudinales y transversales incluidos en los planos.

Se ha tratado de adaptar la rasante al terreno al máximo, precisándose únicamente pequeños movimientos para la explanación de la plataforma, en los tramos que discurren por laderas o en algunas zonas erosionadas del río.

El resumen de movimiento de tierras, de acuerdo a las mediciones auxiliares incluidas en el Documento nº 4.- Presupuesto, es el siguiente:

- Excavación en desmonte: 2.298'07 m<sup>3</sup>
- Terraplén: 121'47 m<sup>3</sup>







## CAPÍTULO IV-ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### 4.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES

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

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidas por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

El Ingeniero Director de la Obra se reserva el derecho de rechazar los materiales que provengan de lugares, casas o firmas cuyos productos no le ofrezcan suficiente garantía.

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

### 4.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este Capítulo 3 y ser 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.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo establecido en el Programa de Puntos de Inspección.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficientes 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 estos, 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 todas que satisfagan las condiciones o sean idóneas para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del 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.

### 4.3. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES

#### 4.3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

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

#### 4.3.2. 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.

#### 4.3.3. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Los materiales se clasificarán en los tipos siguientes, de acuerdo con las siguientes características:

**Materiales inadecuados:** Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los materiales tolerables.

**Materiales tolerables:** No contendrán más de un veinticinco por ciento (25 %) en peso, de piedras, cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm.). Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL (0,6 LL - 9).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg/dm<sup>3</sup>).

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







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

**Materiales adecuados:** Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35 %) en peso. Su límite líquido será inferior a cuarenta ( $LL < 40$ ).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm<sup>3</sup>).

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

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

**Materiales seleccionados:** Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25 %) en peso. Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ( $LL < 30$ ) y su índice de plasticidad menor de diez ( $IP < 10$ ).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica. Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLY-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

**Tierra vegetal:** Será de textura ligera o media, con un Ph de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm., ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10 % del peso total.

El cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

#### 4.4. ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural y deberán tener el marcado CE, según la Directiva 89/106/CEE.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá además las siguientes prescripciones:

- La fracción cernida por el tamiz 0.063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0.25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los límites correspondientes a los husos ZA-25, ZA-20 y ZAD-20 del cuadro siguiente:

Curva granulométrica:

Tamices UNE (mm)	Cernido Ponderal Acumulado (%)		
	ZA-25	ZA-20	ZAD-20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0.5	7-21	8-24	0-6
0.25	4-16	5-18	0-4
0.063	0-9	0-9	0-2

- El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en S03), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (<0.5%) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (<1%) en los demás casos.
- El tamaño máximo del árido no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (<35).
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
- El coeficiente de limpieza, según la Norma UNE 146130, deberá ser inferior a dos (<2).
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3 deberá ser inferior a treinta y cinco días (<35).
- El porcentaje mínimo de partículas trituradas según UNE-EN 633.5, será de setenta y cinco por ciento (75%).
- El material será "no plástico" (UNE 103104).
- El equivalente de arena será mayor de treinta y cinco (<35)

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad prescritas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, si la inspección facultativa lo hubiera autorizado, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión de los materiales previamente mezclados se efectuará una vez se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas con las tolerancias establecidas, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm) medidos después de la compactación. Seguidamente se procederá, si es preciso su humectación. El contenido óptimo de





humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

La compactación de la base granular, con las pendientes necesarias, se efectuará hasta alcanzar una densidad igual o mayor al cien por cien (100%) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, cuando se utilice en capas de base para cualquier tipo de firme, cuando se emplee como capa subbase, la densidad exigida será del noventa y ocho por ciento (98%).

Se suspenderá la ejecución de la obra cuando la temperatura ambiente a la sombra sea igual o inferior a dos grados centígrados (2°C).

La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a diez milímetros (10mm) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el apartado "Zahorras" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes

#### 4.5. MATERIALES A UTILIZAR EN ELEMENTOS DE MADERA

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

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

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

Para la clase de riesgo 4, que es la adoptada para el tratamiento de todos los elementos de madera que integran el Proyecto, éste debe de ser en profundidad, es decir, superior al 90% del volumen impregnable.

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

La madera a utilizar, por su facilidad de penetración será de pino, de cualquiera de las variedades relacionadas a continuación.

##### 4.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA DE PINO

La especie de madera a emplear será, pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino negral (*Pinus pinaster*), pino gallego (*Pinus pinaster*), ó pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*). La calidad de la madera de pino

será la ME-2 definida en la norma UNE 56544:2011 "Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas".

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 usuarios de las estructuras. Los cantos de los tablones de los elementos de mobiliario urbano estarán redondeados. El radio mínimo de redondeado será 3 mm.

Todas las maderas recibirán tratamientos con productos libres de cromo y arsénico, requisito necesario para cumplir con el R.D. 1406/1989 por el que se restringe la comercialización y uso descompuestos de arsénico a partir del 30/6/2004. Los productos impregnados libres de cromo y arsénico deberán estar registrados en el Ministerio de Sanidad y Consumo, estando únicamente autorizados para una protección para clase de riesgo 4. 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 599-2:2017 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida mediante ensayos biológicos. Parte 2: Etiquetado." La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

La penetración mínima del producto será la definida por P4, según indica la norma UNE EN 351-1 2008 "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".

El grado de humedad de la madera suministrada, será igual o inferior al 18%, que corresponde a la máxima humedad de equilibrio anual de la provincia. La medición de la humedad se realizará de acuerdo con la Norma UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM "Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica".

Preferiblemente, será lo más parecida posible a la humedad media de equilibrio de la madera en ese lugar.

#### 4.6. MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.





- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

#### 4.6.1. ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN OBRA

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 estos y, 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, y 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 la 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 para las especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral y gallego (*Pinus pinaster*) o pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*), según la Norma UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”, y en cualquier caso especificará la especie, con la denominación científica y comercial según la Norma UNE-EN 13556:2004 “Madera aserrada y madera en rollo. Nomenclatura de las maderas utilizadas en Europa”. En el etiquetado se indicará además de la especie de madera, al menos, la norma de referencia, la calidad de la madera si procede (según UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”), la identificación del aserradero, y el contenido de humedad.

Etiquetado del producto protector que cumplirá la Norma UNE-EN 599-2:2017. Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida mediante ensayos biológicos. Parte 2: 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 la que es aplicable, retención y sistema de aplicación recomendada 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 351-1:2008 “Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: 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 Panauropeo 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 misma.

Control de calidad para las especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral y gallego (*Pinus pinaster*) o pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*) seguirá la UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”. La mínima calidad de la madera empleada será la definida por dicha Norma como ME-2.

##### *Ensayos de composición, mecánicos y fisicoquímicos 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. Para las especies pino silvestre (*Pinus silvestris*), pino negral y gallego (*Pinus pinaster*) o pino insigne (*Pinus insignis* o *Pinus radiata*), la Norma UNE 56544:2011 “Clasificación visual de la madera aserrada”, asocia las calidades ME-2 de estas maderas al menos la clase resistente C-18, por lo que, para estas especies, la comprobación de la clase resistente no es necesaria, si se ha comprobado que la madera pertenece a alguna de las anteriores especies y su calidad es, al menos, la ME-2.

Control del contenido de humedad de la madera, según la UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM “Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica”, o la Norma UNE 56.529:1.997 “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 2017 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los productos de protección de la madera establecida mediante ensayos biológicos. Parte 2: 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 derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis."

#### 4.6.2. ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista almacenará los materiales empleados en puntos donde no entorpezcan las obras, ni perjudiquen a terceros, y en los que sea fácil su reconocimiento y examen por la Dirección de obra, que, en su caso, fijará los lugares y condiciones del acopio.

El almacenamiento de la madera se prolongará durante el menor tiempo posible.

El acopio de las maderas se realizará en lugares cubiertos, limpios, secos y ventilados, que garanticen su buena conservación hasta la utilización en obra, adoptando, además, la disposición más conveniente de almacenaje para cada material en particular. Por este motivo, con el fin de evitar deformaciones y el aumento de humedad de la madera, no podrá apilarse la madera directamente en el suelo, excepto en aquellos casos en los que la Dirección de Obra pueda verificar su permanente ausencia de humedad. Por estos motivos, también, se tratará de almacenar verticalmente, y en caso de apilarse horizontalmente, se realizará mediante los apoyos necesarios para evitar deformaciones de las piezas, dependiendo de la geometría de las piezas y del peso que soporten.

#### 4.7. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre esta de una capa o de un tratamiento bituminoso, comprendiendo las operaciones de preparación de la superficie existente mediante limpieza y barrido mecánico de la capa granular y aplicación de ligante bituminoso.

El ligante hidrocarbonado a emplear, deberá ser la emulsión bituminosa denominada ECI, emulsión catiónica de imprimación.

En general, la dotación de ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa granular en veinticuatro horas (24 h.), no será inferior en ningún caso a medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m<sup>2</sup>), ni superior a un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m<sup>2</sup>).

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se haya reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales y luego se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10º C), no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5º C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada mientras no se haya absorbido todo el ligante y como mínimo durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego. Cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o se observe que en alguna zona está sin absorber el ligante veinticuatro horas después de extendido, se procederá a la extensión de árido de cobertura.

#### 4.8. 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.

##### 4.8.1. 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.







#### **4.8.2. 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.

#### **4.9. 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.





## CAPÍTULO V-DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

### 5.1. CONDICIONES GENERALES

#### 5.1.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO PREVIO

##### **Plan de replanteo**

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

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

##### **Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales**

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

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

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

##### **Replanteo y nivelación de los restantes ejes y obras de fábrica**

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

##### **Acta de comprobación del replanteo. Autorización para iniciar las obras**

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, en el plazo máximo de un mes contando a partir de la formalización del Contrato. (Arts. 72 y 142 de la L.C.A.P. y 127 del R.G.C.). Del resultado se extenderá la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

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

Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

##### **Responsabilidad de la comprobación del replanteo previo**

En cuanto que forman parte de las labores de comprobación del replanteo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de Topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

#### 5.1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

##### **Plazo de ejecución de las obras. Comienzo del plazo.**

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

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

##### **Programa de trabajos**

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos especificará los espacios- tiempo de la obra a realizar, y el otro será de barras, donde se ordenará las diferentes partes de la obra que integran el



proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajos propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

#### ***Examen de las propiedades afectadas por las obras***

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

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra establecerá el método de recopilación de información sobre el estado de las propiedades y las necesidades del empleo de actas notariales o similares.

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

#### ***Localización de servicios, estructuras e instalaciones***

La situación de los servicios y propiedades afectados no está definida en el presente proyecto debido a su carácter académico.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministrará al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios en el momento adecuado para la realización de las obras.

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, a cauces o a otros servicios, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra, pero si estos Organismos se dirigiesen al Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes.

En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro Nº 1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. Dispondrá también de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

#### ***Terrenos disponibles para la ejecución de los trabajos***

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de la obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Será también de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que, no estando expresamente recogidos en el proyecto, decidiera utilizar para la ejecución de las obras.

#### ***Ocupación y vallado provisional de terrenos***

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de 45 días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra.





El Contratista archivaré la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista confinaré sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alterativo. Estos accesos provisionales alternativos no serán objeto de abono.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros a su costa y con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

#### **Vertederos y productos de préstamo**

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción,

siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los Concursantes o Contratista cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

#### **Reclamaciones de terceros**

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de la Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

#### **Oficinas de la Administración a pie de obra**

El Contratista suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de la Dirección de Obra, con una superficie útil mínima de 80 m<sup>2</sup>.

Estas instalaciones estarán amuebladas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono conectados de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los 30 días de la fecha de comienzo de los trabajos.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad.

El costo de todos estos conceptos será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los precios del contrato.

### 5.1.3. ACCESO A LAS OBRAS

#### **Construcción de caminos de acceso**

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras y obras provisionales. Igualmente deberá







colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. El caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

#### **Conservación y uso**

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

#### **Ocupación temporal de terrenos para construcción de caminos de acceso a las obras**

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

### 5.1.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

#### **Proyecto de instalaciones y obras auxiliares.**

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

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

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

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

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras, definitivas.

#### **Retirada de instalaciones y obras auxiliares**

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra quién lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por esa retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares, acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtenerla conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de Obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, pasándole al Contratista el correspondiente cargo.

#### **Instalación de acopios**

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

### 5.1.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### **Equipos, maquinarias y métodos constructivos**

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

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

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra,





que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

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

#### **Plan de seguridad y salud de la obra**

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

El Estudio de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe de la Dirección Facultativa, se elevará para su aprobación a la Administración, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Proyecto de Seguridad y Salud contendrá en todo caso:

- Una relación de las normas e instrucciones a los diferentes operarios.
- Programa de formación del personal en Seguridad.
- Programa de Medicina e Higiene.

Además, incorporará las siguientes condiciones de obligado cumplimiento durante la ejecución de los trabajos.

- Señalización y balizamiento de obras e instalaciones

El Contratista, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia. El Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público afectado por las obras, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

- Excavación de zanjas y pozos
- En zona urbana la zanja estará completamente circundada por vallas. Se colocarán sobre la zanja pasarelas a distancias no superiores a 50 m.
- En la zona rural la zanja estará acotada vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, como pozos aliviaderos, estarán completamente valladas.

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m. del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m. cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de 4 m. limitándose la velocidad, en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m., se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m. del borde.
- En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,25 m. siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- Las zanjas o pozos de pared vertical y profundidad mayor de 1,25 m. deberán ser entibadas. El método de sostenimiento a utilizar, será tal que permita su puesta en obra, sin necesidad de que el personal entre la zanja hasta que ésta esté suficientemente soportada.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,25 m. estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m. la parte superior del corte.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las zanjas y pozos de profundidad 1,25 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Durante la ejecución de las obras de excavación de zanjas en zona urbana, la longitud mínima de tramos abierto no será en ningún caso mayor de setenta (70) metros.
- Como complemento a los cierres de zanjas y pozos se dispondrá la señalización de tráfico pertinente y se colocarán señales luminosas en número suficiente.
- Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y la estabilidad de la zanja.

#### **5.1.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

##### **Mediciones**

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

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 147 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, donde se establecen los procedimientos para realizar las mediciones.

##### **Certificaciones**

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en los Artículos 200.1 y 215.1 de la Ley de Contratos del Sector Público, así como las cláusulas 46, 47 y 48 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

##### **Precios unitarios**

Es de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG y el artículo 153 del Reglamento.



En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

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

#### **Abono de obras no previstas. Precios contradictorios**

Cuando por consecuencias de rescisión o por otra causa fuese preciso abonar obras incompletas se aplicarán los precios del Cuadro número dos que no admite descomposición a este respecto.

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

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

#### **Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones**

Son de aplicación las cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

#### **Revisión de precios**

Regirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas de la Licitación (PCAP). En cualquier caso, serán de aplicación el artículo 77 de la Ley de contratos del sector Público.

### 5.1.7. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Serán de aplicación los artículos 111, 147, 148 y 149 de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas recogidas por la nueva Ley de Contratos del Sector Público.

Para la devolución y cancelación de la garantía definitiva se estará a lo dispuesto en el artículo 48 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **Proyecto de liquidación**

Conforme se prescribe en el apartado 1.3.1.7., el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida. Estos planos formarán parte del Proyecto de Liquidación Provisional de las Obras.

#### **Plazo de garantía**

Responsabilidad del Contratista. Es de aplicación la cláusula 73 de Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de obras del Estado y el artículo 218 de Ley de contratos del Sector Público.

### 5.2. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

#### **Definición**

Se entiende por despeje y desbroce extraer y retirar de las zonas afectadas por las obras todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

#### **Ejecución**

En el presente Proyecto se incluye un desbroce que habrá de realizarse en terrenos que posteriormente se convertirán en zonas verdes, también se incluye donde se va a situar la pasarela.

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

Desbroce de matorrales y zarzas, arranque de tocones, tala de arbustos que entorpezcan el crecimiento de los árboles en los casos necesarios y limpieza de residuos orgánicos.

#### **Medición y abono**

Estas unidades se abonarán por aplicación de los precios del cuadro de precios nº 1, correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluyendo el transporte a vertedero. La unidad se abonará según el siguiente precio:

- m<sup>2</sup> desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, con carga y transporte al vertedero.

### 5.3. CONDICIONES GENERALES PARA TODAS LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones de todas las clases se harán, salvo contraria indicación de la Dirección de la obra, con arreglo a los planos del Proyecto, sujetas a las alineaciones y rasantes del replanteo y a las órdenes que por escrito de dicha Dirección de Obra al Contratista. Todo exceso de excavación que el Contratista realice sin autorización deberá rellenarse con terraplén o fábrica según considere necesario dicha Dirección en la forma que la misma prescriba, no siendo de abono esta operación.

Si fuese indispensable, para evitar excesos de excavación inadmisibles, podrá la Dirección de Obra prescribir las entibaciones y otros medios eficaces que el Contratista habrá de emplear sin que por tal concepto pueda exigir aumento sobre los precios estipulados.







Cuando las paredes de las fábricas deban hallarse en contacto con las de excavación, según los planos del proyecto, o las órdenes de la Dirección de obra, ésta se verificará con el mayor cuidado a fin de evitar excesos de obra. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar desprendimientos, bien entibando, bien hormigonando rápidamente en la inteligencia de que los excesos de volumen debidos a aumento de excavación, o a posibles desprendimientos serán macizados con fábrica a expensas suyas. No se abonarán los excesos en excavación, ni la extracción de los productos de posibles desprendimientos.

Las excavaciones se profundizarán hasta el límite que la Dirección de obra crea necesario para encontrar un terreno sano de resistencia suficiente.

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

La excavación de cimientos habrá de ser aprobada antes del vertido del hormigón. El Contratista queda obligado a ensancharla o profundizarla, según las órdenes de la Dirección de obra.

### 5.3.1. EXCAVACIÓN EN DESMONTE

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

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

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno, apropiados al fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran

causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por el Director.

Con independencia de lo anterior, el Director de la Obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua en la zona de las excavaciones. A estos fines construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuese necesario.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto ordene el Director de las obras y se acopiará para su utilización posterior donde éste ordene.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en los usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director y se transportarán directamente a las zonas previstas a las que, en su defecto, señale el Director, o a vertedero.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Las zanjas que, de acuerdo con los Planos, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etcétera, bien porque estén previstas en el Proyecto o porque sean ordenadas por el Director, dichos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación del talud.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del director, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.







Se realizará la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos.

Las irregularidades que excedan de las intolerancias admitidas deberán ser recogidas por el contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán los efectos de medición y abono.

### 5.3.2. EXCAVACIÓN EN VACIADOS

Excavación en vaciados es la excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

En el presente proyecto se ejecutarán vaciados únicamente en el cajado de caminos, para la posterior colocación de las capas de pavimento.

Antes de empezar el vaciado el Director aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y reparados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de suelo, cuyas características geométricas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos de la profundidad o dimensiones de la excavación no daría lugar a variación de los precios unitarios.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica.

Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina de tajo y/o se entrecruzen itinerarios.

Se realizará la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos, comprobando la rasante final del vaciado.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los planos de puntos de referencia, antes y después del vaciado.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en el Proyecto, el exceso de excavación, así como el posterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director

Se incluye en el precio los acopios intermedios, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.

### 5.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

Las zanjas y pozos deberán quedar bien recortados y con los fondos nivelados horizontalmente, o con la pendiente que indiquen los planos.

Los taludes de las zanjas y pozos deberán quedar bien recortados y con los fondos nivelados horizontalmente, o con la pendiente que indiquen los planos.

Estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación salvo que por su intensidad, corresponda, la aplicación de un suplemento.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos, no abonándose ningún exceso sobre éstos.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones aun cuando ésta cumpla las tolerancias permitidas.





#### 5.3.4. VERTEDEROS, ESCOMBRERAS Y ACOPIOS TEMPORALES DE TIERRAS

Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas por el Contratista y gestionadas por empresa autorizada, en las que se verterán los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o desechos de la obra en general.

Los materiales destinados a vertedero tienen el carácter de no reutilizables.

Se definen como acopios temporales de tierras aquellos realizados en áreas propuestas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra, con materiales procedentes de las excavaciones aptos para su posterior utilización en la obra.

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

El transporte de materiales para su descarga en vertedero, a efectos de abono, se considera como una operación incluida en la propia excavación al precio correspondiente al Cuadro de Precios.

#### 5.4. TERRAPLENES

Se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del artículo 330 del PG-3, teniendo en cuenta lo siguiente:

- El terraplén se ejecutará con material procedente de préstamos o de la propia excavación, siendo su clasificación de "suelo adecuado". La explanada a conseguir será del tipo E-2.
- C.B.R. superior a 20, determinado según la 2
- La ejecución de los terraplenes se llevará a cabo extendiendo los materiales en tongadas de un espesor nunca superior a los 0,30 m, que serán compactadas al 95% del Próctor Normal en las capas de base (si las hubiera) y al 100% del Próctor Normal en la de coronación (50 cm).
- La medición y abono de terraplenes, se realizará sobre el volumen en m<sup>3</sup>, medidos sobre los planos de perfiles transversales, según los precios del Cuadro de Precios nº 1.

#### 5.5. BORDILLOS

Se utilizarán bordillos de madera para el encintado de caminos y senda en el presente Proyecto, de acuerdo con los planos del mismo.

La colocación de los bordillos deberá de ir precedida de un cuidadoso replanteo, pues es el que define topográficamente la obra, permitiéndonos disponer de una referencia definitiva tanto en planta como en alzado, para posicionar la cota definitiva de las sendas y caminos.

La cota final de la coronación del bordillo determina a su vez la cota del pavimento y por tanto con la colocación del bordillo quedará materializada la pendiente transversal (del 2%) necesaria para el drenaje de la superficie pavimentada.

Los bordillos se abonarán por m/l realmente colocado.

#### 5.6. PAVIMENTOS

##### 5.6.1. PAVIMENTO DEL PASEO

###### *Características*

El pavimento para senda peatonal está formado por sub-base compuesta por capa de zahorra de 25 cm de espesor, geotextil de 1 kg/m<sup>2</sup> sobre explanada compactada, y una capa de rodadura final de 18 cm de pavimento terrizo tipo aripaq o similar.

El pavimento aripaq o similar es un material terrizo continuo natural y resistente que permite de manera respetuosa con el medio ambiente la estabilización de suelos naturales gracias a su composición a base de calcín de vidrio, y árido clasificado. Se mantiene inalterable con el paso del tiempo, sin costes de mantenimiento.

Puede conservar toda la estructura y apariencia del granito y sólo excavándolo puede apreciarse su blandura y la masa plástica que forma con el agua.

###### *Ejecución*

Tras el acondicionamiento del terreno natural, se verterá y extenderá la base de zahorra, rematándola con su compactación con medios mecánicos. Sobre ella se colocará el geotextil y se vierte el pavimento terrizo.

###### *Medición y abono*

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1. M<sup>3</sup>. Pavimento para senda peatonal formado por sub-base compuesta por capa de zahorra de 25 cm de espesor, geotextil de 1 kg/m<sup>2</sup> sobre explanada compactada, pavimento final de 8 cm de pavimento aripaq o similar.

##### 5.6.2. PAVIMENTO ÁREA RECREATIVA

El pavimento de la zona de descanso será de césped natural, después de la preparación del terreno se procederá si es preciso, a su humectación.

###### *Medición y abono*





M<sup>2</sup>. de césped sembrado en superficie.

### 5.6.3. BASE DE LA ZAHORRA

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

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

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

#### **Medición y abono**

M<sup>3</sup>. Zahorra, en capas, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.

### 5.7. EQUIPAMIENTO

Los elementos del mobiliario urbano (bancos, papeleras, mesas,...) se medirán y abonarán por unidad realmente ejecutada y colocada según planos, al precio que figura en los Cuadros de Precios.

Los procesos a seguir, en la colocación de cada elemento se realizarán siguiendo en todo momento las instrucciones del fabricante. Cualquier modificación del mismo deberá ser advertida al Director de Obra, que deberá dar su confirmación y consentimiento.

Los elementos proyectados en madera de mobiliario urbano se adoptan la "clase de riesgo 4" y un tratamiento en profundidad. El agente protector a utilizar será sal hidrosoluble CCA (cromo, cobre, arsénico) con un tratamiento en autoclave vacío-presión-vacío.

La medición y abono de estos elementos se realizará por unidades o metros lineales realmente colocados, incluyendo fabricación, suministro, montaje y p.p. de herrajes.

#### **Medición y abono**

Ud. de mobiliario público.

### 5.8. EQUIPAMIENTO DE LA RED DE ALUMBRADO

#### **Características y ejecución**

Las características y método de ejecución de los elementos que conforman la red de alumbrado público se recogen en el artículo 3.13. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### **Medición y abono**

Ud. Se abonará por unidad (ud) de luminaria realmente instalada de cada tipo, incluyendo las operaciones de montaje, fijación, nivelación y orientación de la luminaria, incluyéndose en el precio la parte proporcional de soportes y anclajes

### 5.9. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego.

En aquellos casos en los que no se detallan en éste las condiciones:

#### **Materiales**

Los materiales no incluidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la Dirección de Obra indicará en cada caso particular las condiciones que deberán cumplir. Para todas las unidades de obra no mencionadas en el presente Pliego, los materiales a emplear cumplirán las condiciones especificadas que determine la Dirección de Obra.

#### **Ejecución**

Para todos los tipos de obra que no tengan claramente especificado en este pliego, la Dirección de Obra indicará al Contratista en cada caso particular cuál es el método a aplicar. Si no lo hiciera así, el Contratista propondrá el método que crea más conveniente. La Dirección de Obra deberá decidir si el método es aceptable o no, emitiendo su resolución en el plazo de 1 mes tras recibir la proposición del Contratista e indicando las modificaciones que deben introducirse. En ningún caso el Contratista podrá iniciar un trabajo sin tener la aprobación de la Dirección de Obra sobre el método a seguir en su realización. En todos los casos el Contratista deberá facilitar a la Dirección de Obra toda la información que solicite con el fin de juzgar la bondad de los métodos empleados.

#### **Medición y abono**





La medición y abono se efectuará mediante la aplicación de los precios contenidos en el Cuadro de Precios Nº 1 del presente proyecto. Dichos precios incluyen el importe de todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de las unidades de obra a que corresponden, no pudiendo reclamarse en ningún caso el abono separado de alguna o algunas de dichas operaciones, aun en el caso de que en el mencionado Cuadro de Precios figure alguno o algunos que pudieran serles aplicables.







## CAPÍTULO VI-DISPOSICIONES GENERALES

### 6.1. 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 del Ingeniero Director. Su nombramiento será sometido a la aprobación del Ingeniero Director.

### 6.2. PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de una (1) semana, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y las fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

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

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

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Ingeniero Director 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.

### 6.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo. Como elemento primordial de seguridad establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencias bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento, y en su defecto, por otros Departamentos nacionales u Organismos Internacionales.

### 6.4. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista podrá subcontratar cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización del Ingeniero Director de las Obras.

Las obras que el Contratista podrá concertar con terceros no excederá del cincuenta por ciento (50%) del presupuesto del contrato.

El Ingeniero Director de la obra está facultado para decidir la exclusión de un subcontratista por estimarlo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

El Contratista será siempre responsable, ante el Ingeniero Director de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

### 6.5. INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PREJUICIOS

Será obligación del Contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato.

Cuando tales daños y perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en las leyes. También será la Administración responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de los vicios del proyecto elaborado por ella misma en el contrato de obras o en el de suministro de fabricación.

Los terceros podrán requerir previamente, dentro del año siguiente a la producción del hecho, al órgano de contratación para que éste, oído el contratista, se pronuncie sobre a cuál de las partes contratantes corresponde la responsabilidad de los daños. El ejercicio de esta facultad interrumpe el plazo de prescripción de la acción civil.

La reclamación de aquéllos se formulará, en todo caso, conforme al procedimiento establecido en la legislación aplicable a cada supuesto.

### 6.6. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a una semana desde la fecha de su formalización salvo casos excepcionales justificados, el servicio de la Administración encargada de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al órgano que celebró el contrato.





## 6.7. MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

El Ingeniero Director 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 aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión, de la cantidad de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el contratista, siempre que los precios del contrato no alteren el Presupuesto de Ejecución en más de veinte por ciento (20%).

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.

## 6.8. 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 de 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 el Ingeniero Director.

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

## 6.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de: CATORCE (14) SEMANAS.

## 6.10. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido 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 de doce (12) meses a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo, deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por las causas de fuerza mayor definidas en el Artículo 144 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza total. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos salvo expresa prescripción en contra de la Dirección de la Obra.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerará incluida en el Contrato, y su realización no será objeto de abono.

A Coruña, Junio 2022

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: Alexandre Abeijón Pazos

