



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña)
Pedestrian path between A Barrosa Beach and Punta do Boi (A Coruña)



Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de A Coruña

GRADO EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL

Proyecto Fin de Grado



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

01.- LEGISLACIÓN

02.- ANÁLISIS DE DEMANDA POTENCIAL

03.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

04.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

05.- ESTUDIO GEOLÓGICO

06.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

07.- CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO

08.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

09.- PLANEAMIENTO

10.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

11.- TRAZADO GEOMÉTRICO

12.- FIRMES

13.- JARDINERÍA

14.- MOBILIARIO

15.- DRENAJE

16.- SEÑALIZACIÓN

17.- SEGURIDAD Y SALUD

18.- GESTIÓN DE RESIDUOS

19.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

20.- EXPROPIACIONES

21.- PLAN DE OBRA

22.- REVISIÓN DE PRECIOS

23.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

24.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1.- LOCALIZACIÓN

2.- SITUACIÓN ACTUAL

3.- PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN

4.- SECCIONES

5.- FIRMES

6.- DRENAJE

7.- MOBILIARIO

8.-JARDINERÍA

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO III: CONDICIONES TÉCNICAS REFERENTES A LOS MATERIALES

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES FINALES

DOCUMENTO Nº4: PLANOS

1.- MEDICIONES AUXILIARES

2.- MEDICIONES

3.- CUADRO DE PRECIOS 1

4.- CUADRO DE PRECIOS 2

5.- PRESUPUESTO

6.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO



DOC. Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña)
(Víctor Romero Mendoza)



Índice

CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	3	Materiales que no sean de recibo.....	11
1. OBJETO DEL PLIEGO.....	3	2.14. Responsabilidad del Contratista.....	12
2. NORMATIVA COMPLEMENTARIA.....	3	CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	13
3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	3	1. NORMAS GENERALES PARA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	13
4. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS.....	3	2. REPLANTEO.....	13
5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	4	3. OBRAS MAL EJECUTADAS.....	13
6. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.....	4	4. OBRAS NO DETALLADAS.....	13
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5	5. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN.....	13
1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5	6. INSTALACIONES PROVISIONALES Y CONSTRUCCIONES AUXILIARES.....	13
CAPÍTULO III: CONDICIONES TÉCNICAS REFERENTES A LOS MATERIALES.....	6	7. ENSAYOS.....	13
1. CONDICIONES GENERALES.....	6	8. EXCAVACIONES.....	13
1.1. Características.....	6	9. MORTEROS.....	14
1.2. Procedencia.....	6	10. HORMIGONES.....	14
1.3. Examen y ensayo.....	6	11. ZAHORRAS.....	15
1.4. Transporte.....	6	12. JABRE-CEMENTO.....	16
1.5. Almacenamiento y acopio.....	6	13. NETPAVE O SIMILAR.....	16
1.6. Mediciones.....	6	14. MOBILIARIO.....	17
2. CONDICIONES PARTICULARES.....	7	15. PLANTACIONES.....	17
2.1. Materiales para rellenos.....	7	16. APEOS Y VALLAS.....	18
2.2. Agua.....	7	17. OBRAS INCOMPLETAS.....	18
2.3. Áridos para hormigones.....	7	18. UNIDADES NO INDICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO.....	18
2.4. Cementos.....	7	19. RELACIONES VALORADAS.....	18
2.4.1. Morteros de cemento.....	7	20. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	18
2.5. Hormigones.....	7	21. ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE.....	18
2.5.1. Aditivos para hormigones.....	7	CAPÍTULO V: DISPOSICIONES FINALES.....	19
2.6. Madera.....	8	1. CONDICIONES ECONÓMICAS.....	19
2.6.1. Madera de pasarela prefabricada.....	8	2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	19
2.7. Tubos para redes de pluviales.....	8		
2.8. Zahorras.....	9		
2.9. Firme netpave o similar.....	10		
2.10. Firme jabre cemento.....	10		
2.11. Materiales para plantaciones.....	11		
2.12. Otros materiales.....	11		
2.13.			



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto describir las obras, fijar las condiciones técnicas referentes a los materiales, establecer los procedimientos a seguir para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y determinar las prescripciones que, junto con las disposiciones y normas que se indican en el artículo I.2, han de regir la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto titulado:

“Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña)”

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deberán entenderse como condiciones mínimas.

2. NORMATIVA COMPLEMENTARIA

Son de aplicación, en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las disposiciones y normas siguientes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16), aprobada por R.D. 256/2016, de 10 de junio.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Ley 8/2013, de 28 de junio, de Carreteras de Galicia.
- Instrucciones de Carreteras vigentes: 3.1-IC “Trazado”, 5.2-IC “Drenaje superficial”, 6.1-IC “Secciones de firme”, 6.3-IC “Rehabilitación de firmes”, 7.1-IC “Plantaciones en las zonas de servidumbre de las carreteras”, 8.1-IC “Señalización vertical”, 8.2-IC “Marcas viales”, 8.3-IC “Señalización, balizamiento y defensa de obras”, así como las vigentes recomendaciones y OO.CC. aprobadas por la Dirección General de Carreteras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3), aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976.
- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por R.D.L. 1/2001, de 20 de julio, así como sus posteriores modificaciones.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre un concepto señalado expresamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y el mismo concepto señalado en alguna de las disposiciones y normas relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo manifestación expresa al contrario por parte del Director de Obra.

En el caso de que se presente alguna discrepancia entre una condición impuesta en alguna de las disposiciones y normas relacionadas anteriormente, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva, salvo manifestación expresa al contrario por parte del Director de Obra.

3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

La obra está definida en cuatro documentos: Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.

4. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

En caso de discrepancia o incompatibilidad entre los distintos documentos del Proyecto, se establece en general la siguiente prelación:

- Planos
- Presupuesto
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Memoria

En última instancia será determinante el criterio del Director de Obra.

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

Las omisiones en los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a término el espíritu o intención



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



expuesto en los citados documentos, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar dichos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, al contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los documentos del Proyecto que se incorporarán al Contrato como documentos contractuales son los siguientes:

- Memoria (en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra).
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de Precios nº 1.
- Cuadro de Precios nº 2.
- Presupuesto.

5. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de Obra sobre cualquier contradicción en ellos.

El Contratista será responsable de cualquier error que sea consecuencia de no haber confrontado los planos y comprobado las medidas antes de comenzar las obras.

6. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el Anuncio de Licitación, en las Bases de Ejecución de la Obra o en la Escritura del Contrato de Obra.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por la documentación antes citada.



CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en el trazado de una senda peatonal entre la playa de La Barrosa y Punta do Boi, en el término municipal de Ares, además de la construcción de un aparcamiento en dicha playa. Las obras incluidas en el Proyecto pretenden fundamentalmente favorecer la práctica del senderismo en esta zona y facilitar el uso de la playa con la habilitación de un aparcamiento.

Los trabajos contemplados en el presente Proyecto, descritos por capítulos, son los siguientes:

Cap. 1 – Actuaciones previas:

Se incluyen en este capítulo las operaciones de limpieza, tala de arbustos y raíces, además de la retirada de la capa de tierra vegetal.

Cap. 2 – Movimientos de tierras:

Se considera en este capítulo la excavación en zonas de desmonte y relleno en los terraplenes de la senda y aparcamiento.

Cap. 3 – Firmes y pavimentos:

Dentro del capítulo 3 del presupuesto se contemplan los trabajos de pavimentación llevados a cabo en la construcción de la senda.

Los firmes elegidos para la ejecución de las obras son jabre cemento blanco de 10 cm de espesor asentados sobre una capa de zahorra artificial de 15cm.

En la zona de aparcamiento se opta por un firme Netpave o similar de 10cm, relleno con tierra y siembra de césped asentado sobre la explanada compactada.

Cap. 4 – Red de drenaje:

Consta de las cunetas triangulares, tubería de PVC de 315mm para las ODL y tubos de hormigón vibroprensado de diámetro 120cm para las ODT.

Cap. 5 – Jardinería y mobiliario:

Se incluyen en este capítulo la incorporación de bancos de madera, papeleras, valla de protección, 2 pasarelas de madera prefabricadas, un aparca bicicletas y postes de madera con panel indicativos, en los puntos indicados en el documento nº2 planos.

Dentro de los trabajos de jardinería se contempla tan solo la plantación de pino marítimo en la zona del mirador, aparcamiento y donde se sitúan los bancos a lo largo de la senda.

Cap. 6- Limpieza y terminación de las obras

Del mismo modo se incluirá también una partida de abono íntegro para la limpieza y terminación de las obras.

Cap. 7 - Gestión de residuos:

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra forma parte del presupuesto del Proyecto en capítulo independiente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.1.a del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los detalles de la gestión de residuos aparecen recogidos en el anejo del mismo nombre

Cap. 8 – Seguridad y Salud:

Para dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se incluye también un estudio básico de seguridad y salud.



CAPÍTULO III: CONDICIONES TÉCNICAS REFERENTES A LOS MATERIALES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. Características

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en el presente Pliego y en los Cuadros de Precios, y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere que no responden a las condiciones del Pliego o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos. Los materiales rechazados deberán eliminarse de la obra dentro del plazo que señale el Director de Obra.

1.2. Procedencia

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego.

El Contratista notificará al Director de Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las consideraciones del presente Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

1.3. Examen y ensayo

Todos los materiales que proponga el Contratista para su empleo en las obras deberán ser examinados y ensayados antes de su aceptación.

El Contratista podrá presentar y proponer marcas y muestras de los materiales para su aprobación, y los certificados de los ensayos y análisis que el Director de Obra juzgue necesarios, los cuales se harán en laboratorios y talleres que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas conjuntamente con los certificados de los análisis para la aprobación de los materiales.

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

Los ensayos de materiales se realizarán de acuerdo con las "Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo", y si alguno de los ensayos previstos no estuviera aún normalizado por dicho Organismo, se realizará conforme a las normas UNE, ASTM o AASHTO, o bien según se detalle en el correspondiente artículo del presente Pliego.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control, siempre que no superen el 1% del presupuesto de adjudicación de la obra.

1.4. Transporte

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

1.5. Almacenamiento y acopio

Los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra, y en forma que se facilite su inspección.

El emplazamiento de acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas requerirá la aprobación previa del Director de Obra. Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado original. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

1.6. Mediciones

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

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



2. CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Materiales para rellenos

Para los rellenos de tierras se emplearán productos procedentes de excavaciones o préstamos, desechándose aquellos tipos de tierras que, con los medios mecánicos de compactación empleados, no sean susceptibles de alcanzar las densidades mínimas que se fijan en el presente apartado.

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

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

Las tierras que no cumplan las condiciones anteriores no podrán utilizarse sin autorización del Director de Obra, que por razón motivada podrá permitir su empleo.

2.2. Agua

El agua a usar en todos los tajos de la obra cumplirá lo establecido en el artículo veintisiete (27) de la EHE y en el doscientos ochenta (280) del PG-3.

2.3. Áridos para hormigones

Los áridos para hormigones, finos y gruesos, cumplirán lo establecido en el artículo veintiocho (28) de la EHE y de los seiscientos diez (610) del PG-3.

Para su control se estará a lo indicado en el artículo ochenta y cinco (85) de la EHE.

2.4. Cementos

Todos los cementos cumplirán las especificaciones señaladas en el artículo veintiséis (26) de la EHE y en la RC-16. Cumplirán, en cuanto a su control, lo especificado en el artículo ochenta y cinco (85) de la EHE y en la RC-16.

2.4.1. Morteros de cemento

Los morteros de cemento cumplirán lo establecido en el artículo seiscientos once (611) del PG-3.

Los tipos de morteros a utilizar en las distintas unidades de obra son los siguientes:

- MH-300: Trescientos kilogramos de cemento CEM II/A 32,5N por metro cúbico de mortero. Se utiliza habitualmente en fábricas de ladrillo y mampostería de hormigón.
- MH-450: Cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento CEM II/A 32,5N por metro cúbico de mortero. Se utiliza habitualmente en capas de asiento de elementos prefabricados.
- MH-600: Seiscientos kilogramos de cemento CEM II/A 32,5N por metro cúbico de mortero. Se utiliza habitualmente en enfoscados exteriores.

2.5. Hormigones

Se utilizarán, con carácter general, los tipos de hormigones que figuran en el cuadro adjunto:

DESIGNACIÓN	CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO EN kg/m ³	TIPO DE CEMENTO	RESISTENCIA MÍNIMA EN N/mm ²
HL-150	150	CEM I 32,5N	12,5
HL-200	200	CEM I 32,5N	15
HNE-15 o HM-15	175	CEM II/A 42,5N	15
HNE-20 o HM-20	200	CEM II/A 42,5N	20
HA-25	275	CEM II/A 42,5N	25

Podrán utilizarse, no obstante, otros tipos de hormigón, según se especifique en otros documentos del Proyecto o por indicación del Director de Obra.

Para establecer la dosificación y controlar la consistencia del hormigón el Contratista deberá realizar ensayos previos de laboratorio, de acuerdo con lo especificado en los artículos setenta y uno (71) y ochenta y seis (86) de la EHE.

2.5.1. Aditivos para hormigones

Salvo para los hormigones a utilizar en fábricas pétreas, en los que se contempla el empleo de aditivos hidrofugantes (para reducir e incluso inhibir la aparición de eflorescencias) y fluidificantes (para compensar la reducción de la relación agua/cemento causada por el hidrofugante), no se utilizará, bajo ningún concepto, clase alguna de aditivos, a menos que el Director de Obra lo autorice por escrito. En cualquier caso, el Director de Obra exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar. Se estará a lo especificado en el artículo veintinueve (29) de la EHE.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



La autorización para la utilización de aditivos no contemplados en el Proyecto no dará derecho al Contratista a percibir cantidad alguna por dicho concepto, ni le eximirá de responsabilidad por defectos o fallos observados con posterioridad a su uso, por lo que será de su exclusiva cuenta y riesgo la corrección de los defectos o, en su caso, la demolición, eliminación y reposición de la parte de obra ejecutada, en forma inapelable.

Se estará además a lo dispuesto en los apartados doscientos ochenta y uno (281), doscientos ochenta y dos (282), doscientos ochenta y tres (283) y doscientos ochenta y cuatro (284) del PG-3.

2.6. Madera

La que se destine a entibación de zanjas y demás medios auxiliares no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de garantizar la seguridad de la obra y de los trabajadores.

La madera empleada para encofrados de hormigón estará perfectamente seca y sin nudos y tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones el peso de los empujes laterales y cuantas acciones pueda transmitir el hormigón directa o indirectamente. En todo caso, se especifica que para el cálculo de encofrados debe suponerse que el hormigón fresco es un líquido de peso específico 2,40 t/m³. Se cuidará especialmente el encofrado de las partes vistas del hormigón, donde se dispondrá de tablas perfectamente enrasadas.

La madera a emplear cumplirá lo estipulado en el artículo doscientos ochenta y seis (286) del PG-3.

2.6.1. Madera de pasarela prefabricada

La pasarela prefabricada estará compuesta por vigas y postes de madera laminada de Pino de Suecia, entarimado y barandillas en madera maciza. Maderas tratadas en autoclave a vacío-presión-vacío, clase IV, contra carcoma, termitas e insectos.

2.7. Tubos para redes de pluviales

Las tuberías cumplirán, además de las condiciones indicadas más adelante en este artículo, las condiciones generales de todos los tubos, a saber:

- La superficie interior será perfectamente lisa.
- Serán de sección circular y estarán bien calibradas.
- Los espesores serán uniformes.
- Las características físicas y químicas de las tuberías serán inalterables a la acción de las aguas.
- El tubo deberá soportar sin daños todos los esfuerzos que esté llamado a soportar en servicio.
- Deberá mantenerse la estanqueidad.
- El acoplamiento del sistema de juntas será correcto, así como la impermeabilidad de éstas.
- El diámetro nominal de los tubos, en general, no será inferior a 300 mm, salvo en el caso de pequeños ramales, acometidas, etc.

- El marcado será correcto, con los siguientes datos como mínimo: marca del fabricante, diámetro nominal y sigla SAN seguida de la indicación de la serie de clasificación a la que pertenece el tubo.

Se realizarán tres tipos de ensayos: en fábrica, de recepción en obra y de zanja. Las pruebas de recepción podrán ser sustituidas por un certificado del fabricante en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote a que pertenezcan los tubos de los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación que garanticen las características exigidas.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra, en caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha, y en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

Las tuberías deberán cumplir las condiciones indicadas en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (en adelante P.P.T.G.T.S.P.).

Tubos de hormigón en masa:

Serán moldeados verticalmente, salvo cuando se emplee la centrifugación, y en todo caso el hormigón empleado en su fabricación cumplirá, con todo rigor, las prescripciones de la vigente Instrucción EHE.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a 27,5 N/mm² a los veintiocho (28) días en probeta cilíndrica.

Los hormigones que se empleen en los tubos se ensayarán con una serie de seis (6) probetas, como mínimo, diariamente, cuyas características serán representativas del hormigón producido en la jornada. Estas probetas se curarán con idéntico procedimiento al empleado en la fabricación de los tubos.

El moldeo de enchufes y ranuras será perfecto, y en todo caso de los denominados de "campana", desechándose los tubos que presenten defectos o roturas.

El curado de los tubos y piezas se prolongará durante doce (12) días, por lo menos.

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos serán los siguientes:

- Inspección visual y comprobación de dimensiones, de acuerdo con el artículo 4.3 y el capítulo 5 del P.P.T.G.T.S.P.
- Ensayo de estanqueidad de juntas y tuberías, de acuerdo con los artículos 4.4 y 5.11.1 del P.P.T.G.T.S.P.
- Ensayo de aplastamiento, realizado según las instrucciones del artículo 5.11.2 del P.P.T.G.T.S.P. El valor de la carga lineal equivalente superará el valor mínimo exigido para la serie de tuberías utilizadas.
- El ensayo de flexión longitudinal, de acuerdo con el artículo 5.11.3 del P.P.T.G.T.S.P., se realizará si lo juzga necesario el Director de Obra, indicando los valores mínimos a superar.

Tubos de policloruro de vinilo no plástico:

Estarán fabricados con resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%. Podrá contener estabilizantes, lubricantes, modificadores de propiedades y colorantes, pero nunca plastificantes presentando un acabado exento de rebabas, fisuras, granos y con distribución uniforme del color. Los tubos tendrán sello de garantía de calidad.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



Estos tubos que serán siempre de sección circular con los extremos cortados perpendicularmente al eje longitudinal del tubo, no se emplearán para evacuar aguas cuya temperatura permanente sea superior a los 40°C.

Las características físicas del material constituyente de la pared del tubo en el momento de la recepción en obra serán:

Densidad	1,35 - 1,46 kg/dm ³
Coefficiente de dilatación lineal	60 - 80 millonésimas/°C
Temperatura de reblandecimiento Vicat, mínima	79°C
Resistencia a tracción simple, mínima	500 kg/m ²
Alargamiento a la rotura	80%
Absorción de agua, máxima	40 g/m ²
Opacidad, máxima	0,2%

Por lo que a las dimensiones se refiere, se ajustarán al contenido de los artículos 9.4 a 9.9 y 9.11 del P.P.T.G.T.S.P. Los ensayos a realizar sobre los tubos serán los siguientes:

- Inspección visual y comprobación de dimensiones.
- Comportamiento al calor mediante el ensayo UNE 53.112/81.
- Resistencia al Impacto conforme al ensayo UNE 53.112/81.
- Resistencia a presión hidráulica interior conforme al artículo 9.2.3 del P.P.T.G.T.S.P.
- Ensayo a flexión transversal según la descripción del artículo 9.2.4 del P.P.T.G.T.S.P.
- Ensayo de estanqueidad conforme a la UNE 53.114/80, para una presión de un (1) kg/cm².

2.8. Zahorras

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

El Director de Obra podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse

en el lugar de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de Obra.

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (S<5‰) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (S<1%) en los demás casos.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2). La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 1.

Tabla 1.- PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T0	T1 A T2 Y ARCENES T00 A T0	T3 Y T4 Y RESTO DE ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 2.

Tabla 2.- PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T0	T1 A T2 Y ARCENES T00 A T0	T3 Y T4 Y RESTO DE ARCENES
0	≥ 10	≥ 10

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco (FI < 35). Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 3.

TABLA 3.- VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (V́ctor Romero Mendoza)



CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 A T2	T3, T4 Y ARCENES
30	35

ZA 0/20	-	100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)	-	100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zavorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la apertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(**) Tipo denominado zavorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

Los materiales estarán exentos de cualquier tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

El equivalente de arena (SE₄), según el Anexo A de la norma UNE-EN 933-8, para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 4. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según el Anexo A de la norma UNE-EN 933-9, para la fracción 0/0,125, deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo (MB_F<10 g/kg) y, simultáneamente el equivalente de arena (SE₄) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 4.

Tabla 4.- EQUIVALENTE DE ARENA (SE₄)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T1	T2 A T4 ARCENES DE T00 A T2	ARCENES DE T3 Y T4
EA > 40	EA > 35	EA > 30

El material será no plástico, según las normas UNE 103103 y UNE 103104.

En el caso de arcenes no pavimentados de las categorías de tráfico pesado T32 y T4, el Director de Obra podrá admitir que el índice de plasticidad, según las normas UNE 103103 y UNE 103104, sea inferior a diez (<10), y que el límite líquido, según la norma UNE 103103, sea inferior a treinta (<30).

La granulometría del material, según la norma UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 5:

Tabla 5.- HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAVORRA (*)	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (<2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

2.9. Firme netpave o similar

El sistema Netpave 50 de nueva generación se rellena con césped o tierra y la disposición celular de la estructura, así como su base abierta, permiten un crecimiento sin trabas de las raíces. Netpave 50 puede utilizarse como parte de los sistemas de drenaje urbano sostenibles (Sustainable Urban Drainage Systems, SUDs). Netpave 50 es un producto medioambientalmente atractivo, ya que está hecho a partir de polietileno de alta densidad (HDPE) 100% reciclado, lo que a su vez lo convierte en totalmente reciclable al final de su vida útil.

Ventajas

- Capacidad de soporte de carga de vehículos pesados
- Resiste deformaciones y grietas
- Instalación rápida sin clavado
- Se ajusta a gradientes y superficies irregulares
- Proporciona un control ideal sobre los sistemas de drenaje urbano sostenibles

Propiedades físicas

- Construcción: moldeado por inyección
- Composición: HDPE reciclado
- Dimensiones: 50 cm x 50 cm x 5,0 cm
- Peso: 6,5 kg/m²
- Área superior abierta: 85%
- Soporte de carga: hasta 300 toneladas/m²
- Ecológico: 100% reciclable

2.10. Firme jabre cemento

Los jabres son "suelos residuales" formados por restos de rocas descompuestas "in situ". Suelos arcillosos con arena de cuarzo, consistentes en granito con todo su feldespato, e incluso parte de la mica, descompuestos.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



Para la construcción de la senda se extenderá una capa de jabre de manera que se consiga una superficie con un acabado homogéneo, uniforme, sin huecos, bajo la cual se colocará una capa de material granular (zahorra).

El material a emplear carecerá 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 de treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor que diez ($IP < 10$). El índice CBR será superior a veinte (20) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo. Estará exento de materia orgánica.

El jabre se compactará hasta el 100% Próctor normal y se nivelará y perfilará hasta alcanzar la pendiente indicada en la sección tipo correspondiente del Documento nº2: Planos.

Los materiales a emplear en zahorra artificial deberán cumplir lo señalado en los artículos 510.1 y 510.2 del PG-3 y en las modificaciones de la O.M. de 31 de Julio de 1986 (BOE de 5 de Septiembre). Además, la curva granulométrica del árido grueso estará comprendida dentro de uno de los husos Z-1 ó Z-2, señalados en el cuadro 510.1 del PG-3.

2.11. Materiales para plantaciones

Tierra vegetal:

Será necesaria la preparación del suelo de tal forma que la semilla, al germinar, encuentre en principio un fácil arraigamiento y sustancias asimilables, y luego, la debida protección y la escasa o nula competencia por parte de otras plantas.

La dosificación granulométrica será aproximadamente la siguiente:

- Arena: 23 - 52%
- Limo: 28 - 50%
- Arcilla: 7 - 27%

Deberá disgregarse cuando se presenten partes aglutinadas.

La cantidad de materia orgánica debe ser igual o superior al cinco por ciento (5%). Su pH deberá ser ligeramente ácido, de seis con dos décimas a siete (6,2 a 7), que es el óptimo para el desarrollo de las bacterias y hongos fertilizantes.

La tierra vegetal se fertilizará con la adición de veinticinco kilogramos de estiércol por metro cúbico (25 kg/m³), si esta operación puede realizarse antes de ser esparcida, debiéndose mezclar convenientemente. En caso contrario se aplicarán, en el momento de la extensión de la tierra vegetal, cinco kilogramos por metro cuadrado (5 kg/m²), del mismo estiércol, enterrándolo convenientemente.

Abono orgánico:

El abono orgánico que se utilizará será el estiércol, que procederá de los excrementos sólidos y líquidos de animales, mezclado irregularmente con su lecho.

Será condición indispensable que haya estado sometido a una completa fermentación anaeróbica, con una temperatura en el interior del montón inferior a cuarenta y cinco grados Celsius (45°C) y superior a los veinticinco grados Celsius (25°C). Una vez conseguida la llamada “manteca negra”, que tendrá el aspecto de una masa untuosa, negra, húmeda, y en la cual no se encontrarán vestigios de su origen, se procederá a su distribución sobre la tierra vegetal, mezclándolo inmediatamente con ésta a fin de evitar que el estiércol pierda su riqueza en nitrógeno.

Su densidad será de ochocientos kilogramos por metro cúbico (800 kg/m³).

Plantas:

Se entiende por plantas, en una plantación, todas aquellas que habiendo nacido y sido criadas en otro sitio, son arrancadas de aquel y plantadas en el lugar de plantación.

Las plantas necesarias para llevar a cabo las plantaciones contempladas en el Proyecto deberán proceder de viveros acreditados y ubicados en zonas cuyos factores ecológicos sean parecidos a los de la zona donde se ejecutarán las plantaciones.

Cada una de las plantas deberá pertenecer a la especie botánica y variedad indicada en el Proyecto, así como también verificará las medidas que se especifiquen en el mismo.

El aspecto y forma de cada planta deben ser los normales que corresponden a cada especie y que adquieren en el vivero de procedencia. El aspecto y la edad de planta deberán corresponderse, motivo por el cual se rechazarán aquellas plantas que no tengan las dimensiones y aspecto exigidos.

Se rechazarán todas aquellas plantas que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos, así como las que presenten heridas o desperfectos en la parte aérea o radical, ya sea consecuencia de la incorrecta la preparación en el vivero o en el transporte.

2.12. Otros materiales

Los materiales que sean necesarios para la ejecución de las obras que comprende el Proyecto y que no hayan sido detallados con anterioridad, satisfarán, en cuanto a su calidad, las condiciones que puedan exigirse en una construcción esmerada, además de lo que sobre ello indique el Director de Obra.

2.13. Materiales que no sean de recibo

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



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



- B. Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden del Director de Obra de que retire de la misma los materiales que no están en condiciones, aquélla no ha sido cumplida, procederá la Administración a cumplir esa operación, corriendo los gastos por cuenta del Contratista.
- C. En el caso de materiales defectuosos pero aceptables, se recibirán con la rebaja de precio que se determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.14. Responsabilidad del Contratista

La recepción de materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por mala calidad de aquéllos, que quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de las responsabilidades que con carácter general se encuentren establecidas en las leyes vigentes.



CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1. NORMAS GENERALES PARA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por su longitud, por su peso o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el **Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto**. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y si es necesaria la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse éste el modo de abono. En otro caso se establecerá lo admitido en la práctica o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construyese mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente al que figura en los planos o en sus reformas autorizadas (ya por ejecutar mal la excavación, por su error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por algún otro motivo), no le será de abono el exceso de obra. Si a juicio del Director de Obra ese exceso de obra fuera necesario, le será de abono dicho exceso. Si a juicio del Director de Obra ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá que demolerlo a su costa y rehacerlo nuevamente con las dimensiones debidas.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios u otros documentos del Proyecto, se consideran incluidos en los precios los agotamientos, las entibaciones, los rellenos del exceso de excavación, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

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

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

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en la insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los precios o en el presente Pliego de algún material u operación necesarios para la ejecución de la obra.

2. REPLANTEO

Recibida por el Contratista la orden para comenzar la obra, procederá a realizar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, si procede, de acuerdo con las condiciones particulares del contrato, y se redactará la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo dentro del plazo que se consigne en el contrato y que será como máximo antes de un mes a partir de la formalización de éste, salvo casos excepcionales justificados.

Si el Contratista comenzase algún trabajo sin haberse estudiado la situación del terreno, se entenderá que acepta, sin derecho de reclamación alguno, la liquidación que en su día presente la Administración.

3. OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego o las instrucciones del Director de Obra, salvo lo previsto en la cláusula 44, párrafo 4º, del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

4. OBRAS NO DETALLADAS

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes del Director de Obra.

5. FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

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

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

6. INSTALACIONES PROVISIONALES Y CONSTRUCCIONES AUXILIARES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, a desmontar y a retirar, en un plazo de treinta (30) días desde la terminación de la obra, todas las construcciones e instalaciones auxiliares, debiendo dejar limpia la zona en donde estaban ubicadas.

7. ENSAYOS

Con arreglo a las normativas vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación, y en caso de carencia de medios, el Director de Obra podrá ordenar que se realicen en laboratorios oficiales o en aquellos que, sin serlo, estén homologados.

8. EXCAVACIONES

Excavación en zanjas o pozos



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas o pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

El Contratista notificará al Director de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del citado Director de Obra.

Antes de comenzar la excavación, el Contratista estará obligado a contactar con Gas Natural Fenosa, Telefónica España, R Cable y demás empresas responsables de redes de servicios urbanos, así como con el Ayuntamiento y demás administraciones competentes, para el replanteo de las conducciones subterráneas existentes. Una vez efectuado dicho replanteo, el Director de Obra autorizará, en su caso, la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los Planos y obtener una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria. También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de Obra.

Las zanjas y pozos se entibarán, en general, cuando la profundidad de la excavación supere los 1,50 m, y en cualquier caso cuando el terreno sea flojo o inconsistente. En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de Obra efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de Obra podrá autorizar por escrito tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Por el contrario, si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de Obra estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá obligar al Contratista a la utilización de entibaciones.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que evite la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso, se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de Obra, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre el material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos y previa autorización del Director de Obra.

Los sobrecargos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso, por el Director de Obra.

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (± 5 cm) respecto de las superficies teóricas.

La excavación en zanjas se abonará como parte del metro lineal (m) de canalización de alumbrado o recogida de agua de pluviales, tal y como aparece recogido en los cuadros de precios.

Productos sobrantes de las excavaciones

Los productos de las excavaciones son propiedad de la Administración. Los que no se empleen en rellenos o en otras partidas, se transportarán a vertederos apropiados.

Los productos utilizables como materiales de relleno o en otras partidas se depositarán ordenadamente en lugares adecuados, a suficiente distancia de los taludes de zanjas o pozos, con el objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos.

9. MORTEROS

Los morteros se podrán fabricar a mano o a máquina. En el primer caso, la mezcla de la arena con el aglomerante se hará en seco no añadiendo el agua hasta que se haya conseguido un color uniforme en la mezcla, la manipulación se hará sobre un tablero de madera.

En obras de importancia, que requieran gran cantidad de mortero, podrá el Director de Obra prescribir la mezcla del mismo por medio de amasadores mecánicos. No se confeccionará más mortero que el que haya de emplearse en un tiempo inferior al que marca el comienzo del fraguado en el cemento utilizado, no admitiéndose los morteros rebatidos.

Los morteros utilizados en la obra son del tipo Mortero de Cemento (1/6) M5.

Todos ellos forman parte de distintas partidas alzadas, por lo que se pagarán como parte de las mismas según aparece recogido en los cuadros de precios.

10. HORMIGONES

Dentro de este punto se encuentran los hormigones necesarios para las cunetas, el reforzado de zanjas... siendo el más utilizado en toda la obra el HNE-20.

Fabricación en obra

El amasado del hormigón se hará en hormigoneras, quedando prohibido el amasado a brazo. Se impedirá que la carga a la hormigonera con los materiales se efectúe de golpe, debiendo entrar simultáneamente con un período de afluencia aproximadamente igual para todos. No se cargarán las hormigoneras por encima de su carga efectiva. El agua que se necesite echar a la hormigonera dependerá de la relación agua-cemento y de la humedad de la arena.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



Los asientos máximos de los hormigones serán, en cimientos y alzados, sesenta (60) milímetros.

El mínimo tiempo de batido, será el necesario para que el tambor dé sesenta (60) revoluciones.

En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en el artículo setenta y uno (71) de la Instrucción EHE.

Transporte

Los elementos y sistemas utilizados para el transporte del hormigón deben estar dispuestos de forma que se evite la disgregación y excesiva exudación y que aseguren que el tiempo que se invierte hasta su colocación sea inferior al que determine el comienzo del fraguado.

En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en el artículo setenta y uno (71) de la Instrucción EHE.

Juntas de hormigonado

Se cuidará dejar la junta lo más normalmente posible a la máxima compresión y donde su efecto sea menos perjudicial. Al reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o áridos sueltos que hayan quedado, debiendo estar humedecida la superficie antes de verter el nuevo hormigón.

En cualquier caso, se estará a lo señalado en el artículo setenta y uno (71) de la Instrucción EHE.

Puesta en obra y consolidación de los hormigones

La puesta en obra del hormigón se efectuará de modo que no se disgregue, evitando el movimiento lateral del hormigón durante las operaciones de manejo y colocación y limitando la altura de caídas cuando se acuse una apreciable separación.

El hormigón, una vez colocado, deberá vibrarse amasada por amasada hasta el punto de que no haya duda en cuanto a su completa consolidación, sobre todo en la parte en que se juntan las amasadas. El tiempo de vibrado en cada punto deberá estar comprendido entre cinco (5) y quince (15) segundos. Cuando se aprecie, con el vibrado, una reflujión sucesiva del mortero en el hormigón, se modificará su consistencia para que admita un vibrado enérgico sin disgregarse. No deberá depositarse el hormigón con más rapidez de la que puedan consolidar debidamente los vibradores en servicio.

En todo caso se atenderá a lo especificado en el artículo setenta y uno (71) de la Instrucción EHE.

Curado del hormigón

El período de curado del hormigón será de diez (10) días como mínimo.

Las superficies se mantendrán cubiertas de una capa de dos o tres centímetros de espesor de agua, que cumplirá todo lo especificado en el artículo veintisiete (27) de la Instrucción EHE. Si ello no es posible se cubrirán

con sacos o con arena y se regarán durante el tiempo de curado con la suficiente cantidad de agua para que queden totalmente embebidas y en todo momento mojadas.

En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en el artículo setenta y uno (71) de la Instrucción EHE.

En cuanto a la medición y abono estos se pagarán como parte de las unidades de obra de las que forman parte, siguiendo siempre lo descrito en los cuadros de precios.

11. ZAHORRAS

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. El Director de Obra indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

El procedimiento de fabricación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, cuando el Director de Obra lo autorice, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (>30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en los Documento del Proyecto, que en todo caso será, como mínimo, la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2) que se señala a continuación:

- El cien por cien (100%), para categorías de tráfico pesado T00 a T2.
- El noventa y ocho por ciento (98%), para categorías de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes.

La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (V́ctor Romero Mendoza)



adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

Se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa ejecutada. Si esto no fuera posible, se extenderá un árido de cobertura sobre el riego de imprimación y se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza, conforme a lo indicado en el artículo 530 del PG-3. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de Obra.

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6 del PG-3, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas (<2,2).

El Director de Obra podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7 del PG-3, en función del espesor total de las capas que se vayan a extender sobre ella.

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

La zahorra se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos del Proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si es superior o igual al ochenta y cinco por ciento ($\geq 85\%$) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior, por cuenta del Contratista.
- Si es inferior al ochenta y cinco por ciento (<85%) del especificado, se escarificará la capa correspondiente en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de Obra, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de

quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los planos de secciones tipo. El espesor de la capa tampoco no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los planos de secciones tipo.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni existirán zonas que retengan agua. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de Obra podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración. Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos del Proyecto.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es igual en menos de un diez por ciento (<10%) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- Si es igual o más del diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

En el presente la zahorra se medirá y abonará como parte de la colocación de firmes con el que se trabajará por volumen (m^3) realmente ejecutada.

12. JABRE-CEMENTO

El pavimento constará de una mezcla de jabre-cemento diseñada para el tránsito de peatones o vehículos de poco tonelaje.

El procedimiento de ejecución para la estabilización de la senda será mediante mortero de cemento, realizado con cemento blanco y fabricado en central, extendido sobre el terreno hasta formar una capa de 10 cm de espesor mínimo después de su compactación con medios mecánicos, previa preparación de la superficie, y posterior retirada y carga a camión de los restos y desechos, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

En el presente el jabre estabilizado con cemento blanco, incluso extensión y compactación, totalmente colocado, se medirá y abonará por m^3 .

13. NETPAVE O SIMILAR

Pavimento tipo NETPAVE o similar color blanco con dibujo en círculos tipo verniprens o similar, incluidos los costes indirectos de relleno con cubierta vegetal extraída de la obra, así como siembra de césped y primeros riegos, se mide y abona por m^2 .



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



14. MOBILIARIO

Dentro del mobiliario incluimos la colocación de bancos, papeleras, vallas, poste de madera con panel indicativo, y la colocación de pasarelas.

Todos ellos se medirán y abonarán por unidad realmente colocada o ejecutada según los precios de los cuadros de precios incluidos en el documento nº 4.

15. PLANTACIONES

Extendido de tierra vegetal

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para cubrir con tierra vegetal la superficie de las zonas a plantar o sembrar. Previa nivelación de la superficie, la tierra vegetal se extenderá y conformará con un grosor uniforme.

El Contratista volverá a colocar, a su cargo, la tierra vegetal que se hubiese desplazado de su emplazamiento, por descuido o incumplimiento de las exigencias expuestas en este Pliego, así como también en caso de erosiones por lluvias u otras causas.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona, transportando a vertedero los materiales que sobren o hayan sido rechazados.

Apertura de hoyos

Consiste en el vaciado del terreno mediante la excavación de cavidades más o menos prismáticas y de una profundidad variable que en todos los casos permita que las raíces de la planta puedan colocarse sin doblar.

El trabajo de apertura debe realizarse con el suelo húmedo y con una antelación suficiente al momento de la plantación.

Si en alguno de los estratos del suelo aparecen tierras de mala calidad, impropias de utilizarse en el relleno de hoyos, en el momento de efectuarse la plantación se realizará su transporte a vertedero.

La tierra extraída de buena calidad debe colocarse cerca del hoyo, a sotavento, y si éste se encuentra en un talud, en la parte inferior del mismo, con la finalidad de que el viento o el agua no llenen de nuevo el hoyo con la tierra que se ha extraído.

Las dimensiones de los hoyos tendrán relación con la planta a plantar y según venga preparada, con terrón o raíz desnuda.

Si no se especifica otra cosa en otros documentos del Proyecto, las dimensiones de los hoyos serán las siguientes:

- Para árboles de más de tres metros (3 m) de altura con terrón: 1,00×1,00×1,00 m.
- Para frondosos con raíz desnuda: 0,80×0,80×0,80 m.
- Para árboles y arbustos comprendidos entre un metro y medio (1,5 m) y dos metros (2 m) con terrón: 0,60×0,60×0,60 m.
- Para arbustos y árboles menores de un metro y medio (1,5 m) con terrón o tiesto: 0,50×0,50×0,50 m.

- El resto de las plantas, exceptuando cespitosas: 0,30×0,30×0,30 m.

Cuando las condiciones ecológicas sean favorables podrán reducirse las dimensiones especificadas anteriormente, si así lo autoriza el Director de Obra.

Plantación

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial que consiste en colocar en el terreno, previamente preparado, una planta más o menos desarrollada nacida y criada en otro lugar.

No podrá iniciarse la plantación sin la previa aprobación por el Director de Obra de la correcta ubicación de cada especie.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra junto con una cantidad de estiércol que oscilará entre uno y diez kilogramos (1 y 10 kg), según los casos. Encima se colocará una capa de tierra vegetal, a fin de aislar las raíces del estiércol en el momento de la plantación, operación que debe hacerse con cuidado, dado que, si el estiércol y las raíces tienen contacto, éstas últimas pueden quemarse y, en consecuencia, morir la planta.

En el caso de plantación a raíz desnuda, previa eliminación de las que lleguen rotas y el despuntado de las otras, conservando las pequeñas, se colocará la planta con cuidado, de manera que las raíces queden en su posición normal, sin doblarse, especialmente la raíz principal de las coníferas. El cuello de la raíz debe quedar diez centímetros (10 cm) por debajo del nivel de suelo. Se rellenará el hoyo con tierra vegetal blanda. Antes de acabar de rellenar el hoyo se aplanará y regará abundantemente.

En las plantas con tiesto se procederá a la extracción en el mismo momento de la plantación, con cuidado de no romper el terrón y dejar la raíz desnuda. Cuando se llene el hoyo no debe aplanarse la tierra con los pies, con el fin de no romper el terrón. Se regará abundantemente en el pie de la planta.

Las plantas con terrón de escayola se introducirán en los hoyos, debidamente preparados, y con el relleno del fondo adecuado, para que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. Seguidamente se sacará el yeso del hoyo, intentando no romper el terrón. Se llenará el hoyo hasta la mitad, procurando apretar la tierra por tongadas, se regará abundantemente y se acabará el relleno. Se tendrá cuidado, también, de que tengan la misma orientación que tenían en el vivero.

Si hace falta, se procederá a la colocación de vientos, los cuales constarán de tres (3) alambres atados por un extremo, un poco más arriba de la mitad del árbol, procurando no producir ninguna herida con las ataduras, y por el otro extremo sujetados en el suelo, por medio de tres (3) estacas, colocadas equidistantes entre sí. Deberán tensarse periódicamente clavando más la estaca.

La época de llevar a cabo las plantaciones será la de paralización de la savia, desde octubre hasta abril, a pesar de que debe procurarse plantar siempre en el otoño.

No debe plantarse, en ningún caso, en los días de helada, por el efecto de descalzamiento que esto produce.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona, transportando a vertedero o lugar de uso, los materiales que sobren o que hayan sido rechazados.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



La medición y abono de la plantación de especies arbóreas, arbustivas y subarbustivas se realizará por unidades (ud), y la de especies cespitosas por metros cuadrados (m²) medidos sobre el terreno. En el precio unitario correspondiente queda incluido la apertura de hoyos y el riego efectuado durante la plantación para el caso de especies arbóreas y arbustivas y en el caso del césped se incluirá también la preparación del terreno, el mantillo la simbra y los riegos hasta la primera siega.

16. APEOS Y VALLAS

Las obras deberán estar convenientemente valladas de manera que el acceso a la obra quede impedido para todas las personas ajenas a la misma.

Los apeos se realizarán de acuerdo con la técnica de la buena construcción y poniendo en ella el cuidado que este tipo de actuación requiere. Tanto para el apeo como para el desapeo se consultará al Director de Obra.

17. OBRAS INCOMPLETAS

Si por rescisión de contrato u otra causa no llegaran a terminarse las obras contratadas, definidas conforme a las indicaciones de los artículos anteriores, y fuese necesario abonar obras incompletas, no podrá reclamarse para ellas la aplicación de los precios del Cuadro de Precios nº 1, sino el que corresponda según el fraccionamiento que para cada una decida el Director de Obra, afectado por la baja que resultase del procedimiento de adjudicación, y no del porcentaje de costes indirectos, los cuales afectarán solamente a obras completas.

18. UNIDADES NO INDICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo y con arreglo a las indicaciones que dicte el Director de Obra o a los usos y costumbres de la buena construcción.

Las partidas alzadas a justificar que figuren en el Presupuesto se abonarán a los precios fijados en los Cuadros de Precios y por las unidades realizadas con arreglo al presente Pliego.

19. RELACIONES VALORADAS

Las relaciones valoradas se harán a origen, incluyendo en ellas las unidades de obra terminadas, según cubriciones obtenidas de la obra ejecutadas, multiplicadas por los precios del Proyecto o los precios nuevos aprobados.

En ningún caso se incluirán unidades incompletas ni precios nuevos no aprobados por el Director de Obra.

20. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las relaciones valoradas servirán de base para la redacción de las certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectúen son a buena cuenta y las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

21. ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra incompleta o defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de Obra, éste determinará el precio o partida de abono, después de dar audiencia al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo en el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego, sin exceder de dicho plazo.



CAPÍTULO V: DISPOSICIONES FINALES

1. CONDICIONES ECONÓMICAS

Precios tipo

Los precios para las distintas unidades son los que aparecen en los cuadros que figuran en este Proyecto formando parte integrante del mismo.

Precios contradictorios

Si por excepción tuviera el Contratista que efectuar algún trabajo cuyas características no fueran exactamente iguales a las que figuran en este Pliego, deberán fijarse previamente los precios contradictorios entre el Director de Obra y el Contratista, que serán válidos una vez aprobados por la Superioridad.

Si la obra que se ha de ejecutar estuviese constituida por elementos cuyos precios estén fijados en el cuadro de descomposición y sin embargo no formen parte de las unidades definitivas de obra, su valor será el que resulte de los precios de sus elementos.

Certificaciones

Multiplicando el número de las distintas unidades de obra que resulte de las mediciones por los precios tipo que figuran en el cuadro correspondiente que forma parte integrante de este Proyecto, se obtendrá el valor de la obra realizada a los precios de ejecución material, e incrementando dicho valor en el porcentaje que corresponda en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial más el importe del I.V.A., se determinará la cantidad íntegra que haya de certificarse. A esta cantidad se le aplicará la baja de adjudicación que deducida dará el importe líquido.

En cada una de las certificaciones que se expidan se deducirá el importe de lo certificado anteriormente.

Plazo de ejecución

Se considera suficiente para la ejecución de las obras un plazo de SEIS (6) MESES.

Recepción y plazo de garantía

En cuanto a la recepción de las obras y a su plazo de garantía, se estará a lo dispuesto en el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Revisión de precios

Para el cumplimiento de lo establecido en la vigente Ley de Contratos del Sector Público, se debe tener en cuenta fundamentalmente lo siguiente:

- a) Contratos en los que procede la revisión de precios:
 - Aquellos en los que el período de recuperación de la inversión sea igual o superior a cinco años.
 - Casos en que el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20% de su importe y hubiese transcurrido dos años desde su formalización.
 - El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o el Contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.
- b) El sistema de revisión de precios lo determinará el Órgano de Contratación y se aplicará lo establecido en el Capítulo II del Título III del Libro I de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Multas en que incurrirá el Contratista por incumplimiento del contrato

Este apartado se ajustará a lo dispuesto en el contrato correspondiente entre la Administración y el Contratista y a lo establecido en la vigente Ley de Contratos del Sector Público. El plazo de garantía será el indicado en la Memoria del presente Proyecto.

Protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales

El Contratista deberá atenerse, en la ejecución de esta obra, a cuanto disponen las vigentes Leyes de Protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia social, laboral y de seguridad e higiene.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Administración.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



En cualquier momento, el Director de Obra podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

Contratación de personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el Contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en este Pliego.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director de Obra podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a sus superiores o a sus subalternos, o que realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará al Director de Obra, si ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

Seguridad e higiene

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad e higiene en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el presente Pliego y las que fije o sancione el Director de Obra.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas y a otras instalaciones y servicios, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

Servidumbres y permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que figuren en el proyecto base del Contrato. Tal relación podrá ser rectificadas como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de las servidumbres. También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al Contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres. En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de permisos serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que se solicitará el permiso.

Protección del medioambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación que pudiera producir la ejecución de las obras en el aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado, así como en la explotación de canteras, talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuviesen situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisible serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la autoridad competente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en los procesos de producción de áridos, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas y en la perforación en seco de rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso. En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que originase la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.



Senda peatonal entre playa de La Barrosa y Punta do Boi (A Coruña) (Víctor Romero Mendoza)



Obligaciones generales

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes, por la normativa vigente y por el Director de Obra. En particular, es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materias sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde están ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y sobre todo una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio del Director de Obra.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de personas y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, 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.

Serán reglamentadas y controladas por el Director de Obra y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Administración.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director de Obra debidamente informado.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del Contrato.

Pérdidas y averías en las obras

El Contratista tomará las medidas necesarias a su costa y riesgo para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier

fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas y para el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante. Asimismo, deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras cuando, bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca sin perjuicio de que proponga al Director de Obra las medidas a tomar a medio y largo plazo.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en el artículo 239 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Objetos hallados en las obras

La Administración se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos públicos o expropiados para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos le sean indicadas por el Director de Obra, y tiene el derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia al Director de Obra. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director de Obra confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso, podrá resarcirse el Contratista.

El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abandonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

A Coruña, septiembre de 2022

Fdo.: Romero Mendoza, Víctor