



PROYECTO FIN DE CARRERA

Acondicionamiento del entorno del Río de Quintas, A Coruña

Conditioning of the surroundings of the Quintas river, A Coruña

AUTOR DEL PROYECTO:

DANIEL PEDREIRA CARRO

CONVOCATORIA:

SEPTIEMBRE 2023





DOCUMENTO Nº1: Memoria

Memoria descriptiva

Memoria Justificativa

Anejo 01: Antecedentes

Anejo 02; Estado actual

Anejo 03: Estudio de alternativas

Anejo 04: Movimiento de tierras

Anejo 05: Topografía y replanteo

Anejo 06: Geología y geotecnia

Anejo 07: Planeamiento

Anejo 08: Hidrología y drenaje

Anejo 09: Cálculo estructural

Anejo 10: Firmes

Anejo 11: Señalización

Anejo 12: Jardinería y mobiliario urbano

Anejo 13: Impacto ambiental

Anejo 14: Seguridad y salud

Anejo 15: Gestión de residuos

Anejo 16: Plan de obra

Anejo 17: Justificación de precios

Anejo 18: Clasificación del contratista

DOCUMENTO Nº2: Planos

1. Situación
2. Planta general
3. Replanteo
4. Trazado
5. Movimiento de tierras
6. Secciones longitudinales
7. Secciones transversales
8. Secciones tipo
9. Firmes
10. Iluminación
11. Drenaje
12. Estructura
13. Mobiliario y jardinería
14. Señalización

DOCUMENTO Nº3: Pliego de prescripciones técnicas particulares

DOCUMENTO Nº4: Presupuesto

1. Mediciones parciales
2. Mediciones
3. Cuadro de precios nº1
4. Cuadro de precios nº2
5. Presupuestos parciales
6. Resumen del presupuesto



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE	
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETO DEL PLIEGO.....	5
3. ALCANCE	5
4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	5
4.1 ERRORES, OMISIONES O CONTRADICCIONES.....	5
4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS	5
5. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN	6
6. CONDICIONES GENERALES	7
6.1 DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	7
6.1.1 DEFINICIÓN DEL PLIEGO	7
6.1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN	7
6.1.3 DEFINICIONES	7
6.2 DISPOSICIONES GENERALES	8
6.2.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	8
6.2.2 PERMISOS Y LICENCIAS	8
6.2.3 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	8
6.2.4 PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA	9
6.2.5 OFICINA DEL CONTRATISTA	9
6.2.6 ÓRDENES AL CONTRATISTA	9
6.2.7 LIBRO DE INCIDENCIAS.....	10
6.2.8 POLICÍA DE LAS OBRAS.....	10
6.3 OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS	10
6.3.1 AVERÍAS Y PÉRDIDAS EN LA OBRA	10
6.3.2 DAÑOS Y PERJUICIOS	11
6.3.3 RECLUTAMIENTO DE PERSONAL.....	11
6.3.4 SUBCONTRATOS DE OBRA	11
6.3.5 SEGURIDAD Y SALUD.....	11
6.3.6 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	12
6.3.7 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	12
6.3.8 SERVIDUMBRE, PERMISOS Y LICENCIAS.....	12
6.3.9 DOCUMENTOS CONTRACTUALES INFORMATIVOS	12
6.3.10 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES	13
6.4 INICIACIÓN DE LA OBRAS	13
6.4.1 CONOCIMIENTO DEL LUGAR Y CIRCUNSTANCIAS DE LAS OBRAS	13
6.4.2 REPLANTEO PREVIO	14
6.4.3 PLAZOS DE EJECUCIÓN.....	14
6.4.4 ESTUDIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	14
6.4.5 PROGRAMA DE TRABAJOS	14
6.4.6 EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LA OBRA	15
6.4.7 SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES.....	15
6.5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	16
6.5.1 REPLANTEOS EN OBRAS.....	16
6.5.2 INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES	16
6.5.3 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	17
6.5.4 MATERIALES	17
6.5.5 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.....	18
6.5.6 ACCESO A LAS OBRAS	18
6.5.7 ACCESO A LOS TAJOS	19
6.5.8 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS	19
6.6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS	19
7. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	19
7.1 CONDICIONES GENERALES	19
7.1.1 GENERALIDADES	19
7.1.2 CONTROL DE CALIDAD	20
7.1.3 ACOPIOS	20
7.1.4 TRANSPORTE ADICIONAL	20
7.1.5 MERCADO CE.....	20
7.2 DESBROCE, LIMPIEZA Y CORTE DE ÁRBOLES.....	21
7.2.1 DESBROCE Y LIMPIEZA	21
7.2.2 TALADO DE ÁRBOL.....	21
7.2.3 MEDICIÓN Y ABONO	21



7.3	DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE	21	7.10	PAVIMENTOS	27
7.3.1	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO	21	7.10.1	PAVIMENTO DE ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL	27
7.3.2	MEDICIÓN Y ABONO	22	7.10.2	PAVIMENTO DE TERRIZO	27
7.4	TALADO DE ÁRBOL	22	7.10.3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA	28
7.4.1	DEFINICIÓN	22	7.11	MEZCLA BITUMINOSA	28
7.4.2	MEDICIÓN Y ABONO	22	7.11.1	DEFINICIÓN.....	28
7.5	EXCAVACIONES	22	7.11.2	MEDICIÓN Y ABONO	29
7.5.1	ASPECTOS GENERALES	22	7.12	CUNETA DE DRENAJE	29
7.5.2	FORMACIÓN DE LA EXPLANADA.....	23	7.12.1	DEFINICIÓN.....	29
7.5.3	MEDICIÓN Y ABONO	23	7.12.2	MATERIALES	29
7.6	RELLENOS	23	7.12.3	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	29
7.6.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	24	7.12.4	CONTROL DE CALIDAD	30
7.6.2	CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES.....	24	7.12.5	MEDICIÓN Y ABONO	30
7.6.3	TERRAPLÉN CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN	24	7.13	VIGUETA DE MADERA ASERRADA	30
7.6.4	RELLENO PARA BASE DE PAVIMENTO	24	7.13.1	DEFINICIÓN.....	30
7.6.5	MEDICIÓN Y ABONO	24	7.13.2	MEDICIÓN Y ABONO	30
7.7	HORMIGONES	24	7.14	VIGUETA DE MADERA ENCOLADA	30
7.7.1	ÁRIDOS.....	24	7.14.1	DEFINICIÓN.....	30
7.7.2	AGUA.....	25	7.14.2	MEDICIÓN Y ABONO	31
7.7.3	CEMENTOS.....	25	7.15	PILAR DE MADERA ASERRADA	31
7.7.4	HORMIGONES Y MORTEROS.....	25	7.15.1	DEFINICIÓN.....	31
7.7.5	ADITIVOS	25	7.15.2	MEDICIÓN Y ABONO	31
7.7.7	JUNTAS.....	25	7.16	POZO DE RESALTO	31
7.7.8	MEDICIÓN Y ABONO	26	7.16.1	DEFINICIÓN.....	31
7.8	ACERO	26	7.16.2	MEDICIÓN Y ABONO	31
7.8.1	DEFINICIÓN	26	7.17	TUBO PVC 400 mm	31
7.8.2	MATERIALES	26	7.17.2	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS	32
7.8.3	SUMINISTRO	26	7.17.3	ACEPTACIÓN DE LOS TUBOS.....	33
7.8.4	ALMACENAMIENTO.....	26	7.17.4	MEDICIÓN Y ABONO	33
7.8.5	RECEPCIÓN.....	26	7.18	SUMIDERO SIFÓNICO CON ARQUETA DE BOMBEO	33
7.8.6	MEDICIÓN Y ABONO	26	7.18.1	DEFINICIÓN.....	33
7.9	ENCOFRADO	27	7.18.2	MEDICIÓN Y ABONO	33
7.9.1	DEFINICIÓN.....	27	7.18.3	DEFINICIÓN.....	33



7.18.4	MEDICIÓN Y ABONO	34	7.28.2	MEDICIÓN Y ABONO	39
7.19	LUMINARIA.....	34	7.29	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	39
7.19.1	DEFINICIÓN	34	7.29.1	DEFINICIÓN.....	39
7.19.2	MEDICIÓN Y ABONO	34	7.29.2	MEDICIÓN Y ABONO	39
7.20	ARQUETA DE CONEXIÓN ELECTRICA	34	7.30	SEGURIDAD Y SALUD	39
7.20.1	DEFINICIÓN	34	7.30.1	DEFINICIÓN.....	39
7.20.2	FORMA Y DIMENSIONES	34	7.30.2	MEDICIÓN Y ABONO	39
7.20.3	MATERIALES	35	7.31	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	39
7.20.4	EJECUCIÓN	35	7.31.1	DEFINICIÓN.....	39
7.20.5	MEDICIÓN Y ABONO	35	7.31.2	EJECUCIÓN.....	40
7.21	PEPELERA.....	35	7.31.3	MEDICIÓN Y ABONO	40
7.21.1	DEFINICIÓN	35	7.32	UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO	40
7.21.2	MEDICIÓN Y ABONO	36			
7.22	BANCO DE HORMIGÓN	36			
7.22.1	DEFINICIÓN	36			
7.22.2	MEDICIÓN Y ABONO	36			
7.23	BANCO DE MADERA.....	36			
7.23.1	DEFINICIÓN	36			
7.23.2	MEDICIÓN Y ABONO	36			
7.24	SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO	36			
7.24.1	DEFINICIÓN	36			
7.24.2	MEDICIÓN Y ABONO	37			
7.25	MARCAS VIALES	37			
7.25.1	DEFINICIÓN	37			
7.25.2	MEDICIÓN Y ABONO	37			
7.26	PLANTACIÓN DE ÁRBOL.....	37			
7.26.1	DEFINICIÓN	37			
7.26.2	MEDICIÓN Y ABONO	38			
7.27	EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL.....	38			
7.27.1	DEFINICIÓN	38			
7.27.2	MEDICIÓN Y ABONO	39			
7.28	TEPE	39			
7.28.1	DEFINICIÓN	39			

1. INTRODUCCIÓN

El presente Pliego forma parte del proyecto de “Acondicionamiento del entorno del Río de Quintas, A Coruña”. Las obras consisten de una actuación en el margen del Río de Quintas en el municipio de A Coruña y una mejora del vial existente paralelo a dicho río y la unión de este con la Calle Luís López Casanegra.

2. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto el fijar las condiciones técnicas y económicas que deben cumplir los materiales y las unidades de obra descritas en los documentos de que consta el presente Proyecto.

3. ALCANCE

En todos los artículos del presente Pliego se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de Obra.

Queda establecido que toda condición estipulada en un capítulo es preceptiva en todos los demás.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

4.1 ERRORES, OMISIONES O CONTRADICCIONES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en el Documento Nº 2. Planos.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director de las Obras quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos.

Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

El presente proyecto contempla la ejecución de una senda peatonal de 2,5 metros de ancho dividida en tres ejes a lo largo de la superficie que abarca el proyecto junto con un vial de 3,5 metros de ancho de carril, doble sentido y zonas de aparcamiento en batería de 1,9 metros de ancho además de acera de 1,8 metros; ubicados en el municipio de A Coruña.

Entrando en detalle, el “Eje Principal” de la senda tendrá una trayectoria sensiblemente paralela al vial salvando el Río de Quintas por su derecha. El denominado “Eje Iglesia” discurre entre la Iglesia de Santa Gema y el margen izquierdo del Río de Quintas. El “Eje Curva” sirve de unión de los ejes mencionados con anterioridad al inicio de estos.

En términos de longitud, dicha senda abarcará 560 metros por los 382 del vial.

En cuanto al drenaje, se dispondrá una cuneta de drenaje de hormigón en los diferentes ejes de la senda en ambos márgenes de esta. El vial contará con un único tubo de PVC de 400mm a lo largo de la sección central del vial.

Con relación a las estructuras requeridas, se llevará a cabo la construcción de una pasarela de madera de 15 metros sobre el margen del río. Dicha pasarela se ejecutará con madera de pino rojo; contará con cuatro viguetas de esta madera como zona de tránsito, tres viguetas transversales colocadas bajo el pasamanos a modo de protección, todo esto descansará sobre dos vigas principales de mayor sección. La cimentación se ejecutará a través de dos parejas de zapatas de hormigón HA-25 de 1,8x1,8x0,4 metros. La pasarela servirá de unión entre el final del “Eje Iglesia” con el “Eje Principal”.

Para el firme de la senda se utilizará un pavimento de aripaq o similar sobre una capa de zahorra artificial como pavimento. En cuanto al firme del vial, se utilizará una sección 4221 para la calzada mientras que para la acera se colocará una solera de hormigón en masa sobre la que se dispondrán adoquines de hormigón.

5. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de lo especificado en el presente Proyecto, serán de aplicación las disposiciones, normas, reglamentos y leyes, cuyas prescripciones puedan afectar a las obras descritas en el Proyecto, entre otras, las siguientes:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, BOE de 16 de febrero de 1971, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- Código Técnico de la Edificación. CTE.
- 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 sus modificaciones y actualizaciones vigentes.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- 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.
- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC «Marcas viales» de la Instrucción de Carreteras.

- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (norma 8.3-IC).
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. • Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997.
- ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. • Ley 22/2011, del 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. • Ley 10/2008, del 3 de noviembre, de Residuos de Galicia (B.O.E. 06.12.08).
- Orden APM/1007/2017, de 10 de Octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.
- Ley de Aguas vigente y sus Reglamentos
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y su modificación por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. • Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia. • Decreto 66/2016, de 26 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de carreteras de Galicia.
- OC 4/2017 da Dirección da AXI

Se aplicarán todas las prescripciones contenidas en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales que estén relacionadas con las obras del proyecto actual, sus instalaciones complementarias o los trabajos necesarios para llevar a cabo dichas obras. Además, se aplicarán las disposiciones oficiales que reemplacen, modifiquen o complementen a las mencionadas en la lista anterior, así como las nuevas disposiciones que se promulguen posteriormente, siempre y cuando ambas sean obligatorias en la ejecución del contrato y estén vigentes en la fecha de anuncio de la licitación, si corresponde, o en la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en otros casos.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de posibles errores u omisiones contenidos en ellas, tanto el contratista como la dirección de las obras seguirán el orden jerárquico legal de las disposiciones que se hayan utilizado para su aplicación, de mayor a menor rango. En caso de discrepancia entre las normas anteriores, se considerará válida la prescripción más restrictiva a menos que se indique expresamente lo contrario en el presente documento.

Además, se aplicarán las modificaciones, ampliaciones, etc., de las normas que entren en vigor durante la fase de realización del concurso.

6. CONDICIONES GENERALES

6.1 DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

6.1.1 DEFINICIÓN DEL PLIEGO

El presente documento, denominado Pliego de Prescripciones Técnicas, comprende un conjunto de normas técnicas específicas establecidas como parte de un contrato. Su objetivo es identificar, precisar o complementar las condiciones establecidas por las regulaciones generales vigentes, que se consideran fundamentales para la ejecución de las obras definidas en el proyecto de referencia.

Este Pliego incluye las condiciones técnicas que los materiales deben cumplir, las instrucciones para la ejecución, medición y valoración de las unidades de obra, así como las obligaciones técnicas o funcionales asumidas por el Contratista con el fin de realizar correctamente las obras y en relación con el Director de las mismas.

6.1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones establecidas en este Pliego son aplicables a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes a este proyecto.

En todos los puntos de este Pliego, se entenderá que su contenido se aplica a las materias expresadas en sus títulos, siempre y cuando no se opongan a lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

6.1.3 DEFINICIONES

En todo el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, cuando el contexto lo permita, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que se detallan a continuación.

- "Director": se refiere a la persona designada por la Administración para supervisar y dirigir la construcción de las Obras.
- "Contratista": hace referencia a la persona o personas, ya sean naturales o jurídicas, con quienes la Administración formaliza el Contrato para la construcción de las Obras. Esto incluye a sus representantes, apoderados y posibles sucesores.
- "Delegado De Obra": se refiere a la persona designada por el Contratista, con plenos poderes, para encargarse directamente de la ejecución de las Obras.
- "Contrato": son los documentos debidamente firmados y legalizados que formalizan el compromiso entre la Administración y el Contratista.
- "Subcontratista": se refiere a cualquier persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista con el permiso de la Administración, para llevar a cabo una parte de las Obras.
- "Obras" o "Trabajos": incluye todas las construcciones, elementos e instalaciones ejecutadas, construidas o suministradas por el Contratista.
- "Obras Permanentes": se refiere a todas las obras o trabajos que forman parte de las obras entregadas finalmente o cualquier otro concepto incluido para su pago en el Presupuesto.
- "Obras Provisionales": engloba todas las obras que no están incluidas en la categoría anterior.
- "Pie De Obra": indica la ubicación física donde se llevan a cabo las obras. Cuando se refiere a una persona, implica que esa persona realiza sus funciones de manera permanente en dicho lugar.
- "Proyecto": hace referencia al conjunto de descripciones, planos y condiciones que definen las características de las Obras.
- "Pliego De Prescripciones": se refiere a las especificaciones técnicas particulares contenidas en el Proyecto.
- "Planos": son los documentos gráficos presentados en el Proyecto.
- "Período De Construcción": es el período de tiempo acordado en el Contrato durante el cual el Contratista se compromete a realizar las obras, contado a partir de la firma del Contrato.

- "Período De Garantía": se refiere al período de tiempo, contado a partir de la fecha de recepción provisional de las obras, durante el cual el Contratista se compromete a reparar y reconstruir cualquier avería y/o defecto que se observe en las obras y que sea imputable a su acción u omisión.

En este Pliego, las expresiones como "según se ordene", "como se requiera", "se permita", "se apruebe", "se acepte", etc., o similares, deben entenderse, a menos que se indique lo contrario, como ordenado, requerido, permitido, aprobado, aceptado, etc., por el Director. Por último, cuando se utiliza la expresión "suministro" y el contexto de la frase lo permite, debe entenderse como "suministro y montaje".

6.2 DISPOSICIONES GENERALES

6.2.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Administración designará a un Técnico competente como Director de las Obras. Esta designación se comunicará al Contratista al momento de la firma del Contrato o en caso de cambio en la persona designada.

En el ejercicio de sus funciones, el Director de las Obras podrá contar con colaboradores que desempeñarán su labor de acuerdo a las atribuciones otorgadas por sus títulos profesionales o conocimientos específicos. Estos colaboradores se integrarán en la Dirección de la Obra, y el Contratista será informado sobre su identidad y atribuciones por parte del Director de las Obras.

Las funciones del Director, o de su sustituto en caso de delegación expresa, en lo que respecta a la dirección, control y supervisión de las obras que afectan principalmente a su relación con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, ya sea directamente o a través del personal a su cargo, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras de acuerdo con el proyecto aprobado, o con las modificaciones debidamente autorizadas, así como el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes le otorgan la facultad de determinar.
- Resolver todas las cuestiones de contenido técnico que requieran interpretación para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Contrato, sin modificar las condiciones del mismo. Estas cuestiones

pueden incluir la interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, así como la interpretación de textos con contenido técnico, entre otros.

- Estudiar las incidencias o problemas surgidos durante las obras que dificulten el cumplimiento normal del Contrato o sugieran su modificación, y en caso necesario, tramitar las propuestas correspondientes.
- Proponer las acciones necesarias para obtener los permisos y autorizaciones requeridos de organismos oficiales y particulares para la ejecución de las obras y la ocupación de los bienes afectados por ellas. Además, resolver los problemas relacionados con los servicios y servidumbres asociados a las obras.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en situaciones de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso. Para ello, podrá disponer del personal y los recursos asignados a las obras que considere necesarios. En estos casos, deberá comunicarlo con la mayor antelación y urgencia posible al Delegado de Obra del Contratista.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, de acuerdo con lo establecido en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, de acuerdo con las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a colaborar con el Director para garantizar el cumplimiento adecuado de las funciones asignadas a este último. En particular, proporcionará al Director y al personal colaborador autorizado todas las facilidades necesarias para llevar a cabo replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación, así como para realizar la inspección y vigilancia de la ejecución de la obra y de todos los trabajos relacionados, con el fin de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego.

6.2.2 PERMISOS Y LICENCIAS

La Administración Contratante facilitará al Contratista las autorizaciones y licencias necesarias en su competencia para la construcción de la obra. Además, la Administración prestará su apoyo en otros casos en los que el Contratista deba obtener las autorizaciones y licencias por su cuenta, sin que esto genere responsabilidad adicional o pagos por parte de la Administración Contratante.

6.2.3 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Al iniciar sus actuaciones, el Director comunicará al Delegado de Obra del Contratista la lista de sus superiores jerárquicos dentro de la Administración, a efectos de la inspección complementaria de las obras.

Los inspectores o personas en misión de inspección complementaria podrán identificarse en la obra ante el Delegado, a partir de ese momento el Delegado deberá acompañar a los visitantes y brindarles todas las facilidades necesarias para el ejercicio de sus funciones. Si el Delegado o su suplente no estuvieran presentes, los inspectores podrán hacerse acompañar por las personas presentes en la obra que consideren más apropiadas de entre las incluidas en la lista nominal actualizada mencionada en el punto anterior.

6.2.4 PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA

El Contratista deberá designar a un Delegado con poderes suficientes para realizar las siguientes funciones:

- Representar al Contratista cuando sea necesario de acuerdo con el Reglamento General de Contratación y los Pliegos de Cláusulas, así como en todos los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre con el objetivo de garantizar la ejecución y el buen desarrollo de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra y llevar a cabo las órdenes recibidas del Director.
- Colaborar con la Dirección de la Obra en la resolución de los problemas que surjan durante la ejecución de las obras.

Excepto en los casos en que el Reglamento General de Contratación o el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales establezcan plazos precisos, el Delegado está obligado a tomar la decisión que considere pertinente cuando sea requerido por la Administración, en un plazo máximo de tres días, incluyendo el tiempo necesario para realizar las consultas necesarias.

Antes de comenzar las obras, el Contratista presentará por escrito al Director la lista y titulación del personal facultativo que, bajo la supervisión del Delegado, será responsable directo de los distintos trabajos o áreas de la obra. La cualificación técnica y la experiencia de este personal deberán ser adecuadas para las funciones asignadas, de acuerdo con lo ofrecido por el Contratista en su propuesta aceptada por la Administración en la adjudicación del Contrato de obras. El Contratista informará al Director sobre los cambios que ocurran durante la vigencia del Contrato.

El Director podrá suspender los trabajos si no se realizan bajo la dirección del personal facultativo designado para ellos, sin que esto implique alteraciones en los términos y plazos del Contrato. El Contratista será responsable de las consecuencias de la suspensión de los trabajos por esta razón.

El Director podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando las necesidades de los trabajos así lo requieran. Se presumirá que siempre existe dicha necesidad en caso de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a firmar, con conformidad o reservas, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de obra ejecutada, mediciones de elementos que quedarán ocultos, resultados de ensayos, órdenes del Director y otros documentos definidos en el Contrato o que sean convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

Lo mencionado en los dos párrafos anteriores, en cuanto a su ejecución, podrá ir precedido de una comunicación del Director a través del Libro de Órdenes, en la cual se establecerá un plazo para corregir las deficiencias específicas.

6.2.5 OFICINA DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar las obras, el Contratista deberá instalar y mantener una Oficina de Obra en el lugar que el Director considere más adecuado, previa conformidad de este último.

La Oficina de Obra deberá contener al menos una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto base del Contrato y el Libro de Órdenes. La Administración proporcionará al Contratista una copia de dichos documentos antes de la fecha en que se realice la comprobación del replanteo.

El Contratista no podrá cambiar o trasladar la Oficina de Obra sin la autorización previa del Director.

En todo caso, el Contratista deberá gestionar sus comunicaciones internas y externas de la obra por sus propios medios o utilizando los servicios públicos disponibles en la zona, de forma independiente a los recursos, sistemas, frecuencias y facilidades que posea la Administración. Para este fin, el Contratista deberá instalar sus propios equipos telefónicos o de comunicaciones.

Todos los gastos derivados del cumplimiento de lo establecido en este artículo correrán por cuenta del Contratista y estarán incluidos en los precios del Contrato.

6.2.6 ÓRDENES AL CONTRATISTA

En la Oficina de Obra existirá un Libro de Órdenes en el que deberán reflejarse todas aquellas que, emanadas de la Dirección de Obra, se juzgue pertinente que sean reflejadas en el mismo, ya sea a juicio del

Director o del Delegado del Contratista. Uno y otro tendrán acceso al Libro de Órdenes de modo inmediato y sin restricciones, y el mismo estará constituido por un volumen encuadernado de páginas numeradas y selladas por la Administración y el Contratista.

El Director iniciará sus comunicaciones al Contratista a través del Libro de Órdenes, indicando la lista de su personal colaborador más relevante y sus respectivas atribuciones, así como quién lo reemplazará en caso de ausencia. A continuación, proporcionará la lista de sus superiores jerárquicos dentro de la Administración para efectos de inspección de las obras en curso. Estas comunicaciones se limitarán a aquellas personas que tengan la facultad de acceder al Libro de Órdenes y transcribir en él, dentro de sus competencias, cualquier información relevante que deba ser comunicada al Contratista.

Las órdenes emitidas por la autoridad superior del Director, excepto en casos de urgencia reconocida, se comunicarán al Contratista a través del Director. En casos excepcionales, la autoridad que emita la orden comunicará simultáneamente al Director con la misma urgencia. El Contratista está obligado a informar al Director, con la mayor urgencia posible, sobre las órdenes y observaciones escritas emitidas por otras autoridades en el Libro de Órdenes.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá cumplir estrictamente las órdenes e instrucciones emitidas por la Administración, las cuales serán comunicadas por escrito en duplicado, con la firma del Director. El Contratista deberá devolver una copia con su firma de "Enterado", y tiene derecho a solicitar un acuse de recibo por parte del Director para las comunicaciones o reclamaciones que envíe.

Si el Contratista considera que las prescripciones de una orden exceden sus obligaciones contractuales, deberá presentar una reclamación por escrito y debidamente justificada dentro de un plazo de diez (10) días. Pasado este plazo, la reclamación no será considerada. Sin embargo, la reclamación no suspenderá el cumplimiento de la orden, a menos que el Director decida lo contrario.

El Contratista ejecutará las obras estrictamente de acuerdo con los planos, perfiles, dibujos, órdenes del Director y, en su caso, los modelos proporcionados durante el contrato. El Contratista estará obligado a cumplir las prescripciones escritas del Director, incluso si modifican o anulan órdenes anteriores o alteran los planos previamente autorizados, sin perjuicio de su derecho a presentar reclamaciones según lo establecido anteriormente.

Las órdenes de la Dirección de Obra dadas a través de correo electrónico u otros medios electrónicos serán consideradas válidas siempre que se pueda demostrar que el Contratista las ha recibido.

6.2.7 LIBRO DE INCIDENCIAS

El Director llevará un "Libro de Incidencias de la Obra" para registrar memorandos sobre la realización de la misma. El Director determinará la periodicidad con la que se registrarán los aspectos relevantes, como las condiciones atmosféricas, divergencias entre los supuestos previstos y la realidad, y cualquier otra circunstancia que pueda influir en la ejecución del contrato o en la idoneidad del proyecto. Todo lo registrado en el Libro de Incidencias deberá ser validado o matizado en cuanto a su relevancia por el Director.

6.2.8 POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza, vigilancia, seguridad y condiciones sanitarias de las obras. Deberá tomar las medidas adecuadas, bajo su responsabilidad y a su cargo, para garantizar la protección de los materiales, instalaciones y obras. Deberá cumplir con las disposiciones de las autoridades competentes, los reglamentos vigentes y las instrucciones del Director en relación con la seguridad en la obra. En caso de conflictos que puedan afectar el orden público, el Contratista deberá ponerse en contacto con las autoridades competentes y mantener al Director informado.

Todos los gastos derivados del cumplimiento de estas obligaciones serán responsabilidad del Contratista y no serán reembolsados directamente.

6.3 OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS

6.3.1 AVERÍAS Y PÉRDIDAS EN LA OBRA

En caso de pérdidas o averías en las obras, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias, a su propio costo y riesgo, para prevenir daños o perjuicios causados por fenómenos naturales previsibles, de acuerdo con la ubicación y orientación de la obra, así como las características de los trabajos y materiales utilizados.

El Contratista estará obligado a tomar, como mínimo, las siguientes precauciones:

- Las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y de cualquier material inflamable, deflagrante o detonante.
- El reconocimiento previo del terreno, la observación del mismo durante la ejecución de las obras donde, por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean previsibles los movimientos del

terreno no controlados y la realización de protecciones, entibaciones y medidas de seguridad adecuadas al tipo de obra y a las características del terreno.

- El conocimiento meteorológico e hidrológico de la zona de las obras, la construcción de ataguías y cuantas obras de defensa sean necesarias para hacer frente a las avenidas, cuyo caudal máximo y niveles alcanzables por las aguas no superen los correspondientes al período de retorno de cincuenta (50) años.

6.3.2 DAÑOS Y PERJUICIOS

Además de las obligaciones y derechos establecidos por la legislación en relación a las indemnizaciones a terceros, a la Administración o a su personal, el Contratista asumirá la responsabilidad de la contaminación de aguas, ya sean superficiales o subterráneas, públicas o privadas, que pueda ocurrir como resultado directo de la ejecución de las obras o debido a los combustibles, ligantes u otros materiales utilizados en las obras y que sean perjudiciales.

6.3.3 RECLUTAMIENTO DE PERSONAL

Es responsabilidad exclusiva del Contratista seleccionar a todo el personal necesario para la realización de los trabajos, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Contrato y con la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá contar con el equipo técnico necesario en el lugar de trabajo para interpretar correctamente los planos, elaborar planos detallados, llevar a cabo los replanteos correspondientes, brindar asistencia a la Dirección en la recopilación de datos sobre los costes de la obra y controlar la calidad de los materiales y la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas.

El Director establecerá el plazo máximo en el que el Contratista está obligado a separar de la obra o de funciones específicas al personal técnico y a los mandos intermedios que, según la Dirección, no demuestren la competencia necesaria en su trabajo. La orden de separación deberá comunicarse de manera fehaciente al Contratista y registrarse en el Libro de Órdenes.

A menos que existan circunstancias de urgencia relacionadas con la seguridad o el buen progreso de las obras, toda orden de separación se realizará después de una primera advertencia, estableciendo el plazo durante el cual el Contratista podrá corregir las deficiencias señaladas por el Director, ya sea a través de cambios de personal o no.

Lo establecido en este artículo se aplica de manera general a todo el personal de la obra, incluyendo aquellos que dependen indirectamente del Contratista mediante subcontratos, ya sean de obras o de suministros.

6.3.4 SUBCONTRATOS DE OBRA

El Contratista no podrá subcontratar total o parcialmente el Contrato sin obtener el permiso por escrito de la Administración. Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del Contrato deberán presentarse por escrito y estar acompañadas del "curricula operis" de la organización que se encargará de llevar a cabo los trabajos objeto del Subcontrato.

El Director podrá solicitar cualquier información adicional antes de tomar una decisión sobre la concesión del subcontrato.

La aceptación del Subcontrato no eximirá en ningún caso al Contratista de su responsabilidad contractual en cuanto a calidad, precios y plazos.

El Contratista no podrá otorgar en los Subcontratos ningún derecho o concesión que no le hayan sido asignados a través del Contrato.

6.3.5 SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista asumirá la responsabilidad de garantizar las condiciones de seguridad y salud en los trabajos, y estará obligado a cumplir las disposiciones vigentes, así como las medidas y normas establecidas por los organismos competentes, las exigencias de este Pliego y las determinaciones del Director, en casos excepcionales, tal como se establece en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto actual.

El Contratista será responsable y deberá tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las áreas cercanas afectadas por los trabajos asignados. Se prestará especial atención, sin limitarse a estos aspectos, a las voladuras, la seguridad del tráfico rodado y las líneas eléctricas, grúas y maquinaria que operen sobre áreas de tránsito o vías de comunicación.

Bajo su responsabilidad exclusiva, el Contratista deberá establecer un Plan de Seguridad y Salud que defina las medidas de seguridad prácticas que considere necesarias para cumplir con las prescripciones mencionadas anteriormente.

El Plan de Seguridad y Salud, que deberá coordinarse con el Estudio de Ejecución y el Programa de Trabajo, deberá especificar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y complementarias correspondientes a los riesgos específicos de la obra, con el fin de garantizar la eficacia en:

- La seguridad del personal propio, el personal de la Administración y terceros.
- La higiene, medicina laboral y primeros auxilios.
- La seguridad de las instalaciones y los equipos de maquinaria.

El Contratista deberá presentar el Plan de Seguridad y Salud al Director en un plazo máximo de quince días a partir de la fecha de adjudicación del Contrato y antes de la orden de inicio de las obras. Su implementación será obligatoria, a menos que el Director emita una resolución en contrario, y el Contratista será responsable de su cumplimiento en todas las áreas de tránsito, instalaciones y ejecución de las obras objeto del Contrato.

El Contratista deberá complementar el Plan con ampliaciones o modificaciones pertinentes, de manera oportuna y posterior, durante el desarrollo de las obras, y deberá someterlas previamente a la aprobación del Director.

La aprobación del Plan de Seguridad y Salud y de sus complementos, no exonera al Contratista de ninguna de sus obligaciones y responsabilidades al respecto, establecidas por las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad e higiene en el trabajo. El Plan incluirá las prescripciones, normas e instrucciones que obliguen reglamentariamente y aquellas otras que aparezcan justificadas por la tipología de las obras a realizar.

6.3.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

El contratista será el responsable de que se cumplan las medidas para la reducción, prevención y gestión de residuos en obra descritas en el anejo de Estudio de gestión de residuos, en base al que deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos, conforme a la Ley 2212011, del 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados y el Real Decreto 10512008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

6.3.7 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista tendrá la obligación de proporcionar los medios adecuados para prevenir la contaminación del aire, cursos de agua, embalses, mares, cultivos, bosques y, en general, cualquier tipo de bien público o

privado que pueda resultar afectado por la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres y otras instalaciones auxiliares, incluso si se encuentran en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación aceptable serán los definidos como tolerables en cada caso, según las disposiciones vigentes o la Autoridad competente.

El Contratista estará obligado a acatar las instrucciones del Director para mantener los niveles de contaminación y ruido dentro de la zona de obras por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente, las ordenanzas municipales y el Plan de Seguridad y Salud.

Se seguirán las indicaciones del anexo correspondiente a los Aspectos Ambientales, sin que ello suponga un costo adicional para la administración.

6.3.8 SERVIDUMBRE, PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener con la debida antelación todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, asegurándose de no enfrentar dificultades en el cumplimiento del programa de trabajos, a excepción de aquellos relacionados con los terrenos y bienes que serán ocupados por la obra definitiva. No se realizará ninguna acción antes de verificar la disponibilidad de los terrenos.

Los costos, tasas, impuestos y otros gastos relacionados con la obtención de permisos y licencias serán siempre responsabilidad del Contratista. Además, el Contratista asumirá el pago de todos los cánones por la ocupación temporal o permanente de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, así como por la obtención de materiales fuera de los terrenos expropiados por la Administración. Además, será responsable de restaurar los terrenos temporalmente ocupados a su estado original.

El Contratista estará obligado a cumplir rigurosamente todas las condiciones impuestas por el organismo o entidad que otorgue los permisos y licencias, en lo que respecta a medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los cuales se haya solicitado dicha autorización.

Todos los gastos derivados del cumplimiento de lo establecido en este artículo correrán a cargo del Contratista y están incluidos en los precios establecidos en el Contrato.

6.3.9 DOCUMENTOS CONTRACTUALES INFORMATIVOS

Los documentos que tienen validez contractual para la ejecución del Proyecto se identifican de la siguiente manera:

- PCAG: Pliego de Cláusulas Administrativas Generales
- RGC: Reglamento General de Contratación del Estado
- PCAP: Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
- PC: Pliego de Condiciones

Los Planos del Proyecto son aquellos que forman parte de los documentos del Proyecto y que sirven como base para la licitación. Estos Planos definen la obra a realizar con el mayor nivel de detalle posible o adecuado en el momento de la licitación.

Los Planos complementarios son aquellos que se requieren para aclarar aspectos de las obras que no estén suficientemente definidos en los Planos del Proyecto, que complementen detalles no especificados en dichos Planos, que se adapten a las condiciones reales del terreno, que establezcan modificaciones o cambios sobre los Planos existentes, o que se refieran a obras adicionales aprobadas por la Administración por considerarlas necesarias.

El Contratista tiene la responsabilidad de revisar todos los planos proporcionados por la Administración y verificar sus dimensiones y medidas inmediatamente después de recibirlos. En un plazo máximo de diez (10) días, el Contratista debe informar al Director sobre cualquier error o contradicción en los planos, brindando suficiente tiempo para que el Director pueda aclararlos. El Contratista será responsable de las consecuencias de cualquier error que podría haberse corregido mediante una revisión adecuada.

Además, el Contratista está obligado a entregar y someter a la aprobación del Director, o simplemente obtener su autorización, los planos que considere pertinentes o que sean solicitados por el Director, con el fin de una definición más precisa de las obras o los métodos constructivos. Estos planos deben entregarse con suficiente antelación para que puedan ser revisados, autorizados o aprobados antes de que se inicie la ejecución de los trabajos, teniendo en cuenta la información complementaria relevante.

Los datos proporcionados en informes geológicos, reconocimientos, sondeos, origen de los materiales, resultados de ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, programación de condiciones climáticas e hidrológicas, justificación de precios y en general, todos aquellos que suelen incluirse en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos. Estos documentos representan una opinión fundamentada de la Administración, sin embargo, esto no implica que la Administración se haga responsable de la exactitud de los datos proporcionados. Por lo tanto, estos

documentos deben utilizarse únicamente como complementos de la información que el Contratista debe obtener directamente y por sus propios medios.

6.3.10 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En el caso de contradicción entre los Planos y este PPTP, prevalecerá lo aquí dispuesto. Lo mencionado en este PPTP y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente. Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberán reflejarse en el Acta de comprobación del replanteo.

Las eventuales omisiones y descripciones erróneas en los Planos y en este Pliego que el Contratista detecte en el obligatorio examen de estos documentos deberán ser comunicadas al Director en un plazo no superior a diez (10) días a partir de la fecha de entrega de los planos al Contratista. En el caso contrario, el Contratista será responsable de las consecuencias que puedan derivarse de dichas omisiones o descripciones erróneas.

Cualquier corrección o modificación de los Planos o de las especificaciones del PPTP en orden a salvar contradicciones, omisiones o errores deberá ser expresamente aprobada por el Director, no pudiendo quedar al solo juicio del Contratista. Esta prescripción es aplicable también a la toma de decisiones que traten de solventar imprecisiones o indefiniciones del Proyecto.

A los demás efectos las posibles contradicciones, omisiones o errores entre los restantes documentos contractuales se solventarán de acuerdo con el siguiente orden de prevalencia.

- Presupuesto
- Planos
- Pliego
- Memoria

6.4 INICIACIÓN DE LA OBRAS

6.4.1 CONOCIMIENTO DEL LUGAR Y CIRCUNSTANCIAS DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la responsabilidad de realizar una inspección y estudio exhaustivo del lugar donde se llevarán a cabo las obras, así como de sus alrededores. Debe informarse sobre la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y características del emplazamiento de las obras, las

cantidades y naturaleza de los trabajos a realizar, los materiales necesarios para la ejecución de las obras, las canteras y yacimientos de materiales disponibles, los accesos al lugar de trabajo, los recursos que pueda requerir y, en general, toda la información necesaria relacionada con los riesgos, contingencias y otros factores y circunstancias que puedan tener un impacto directo o indirecto en la ejecución, los plazos o el costo de las obras.

6.4.2 REPLANTEO PREVIO

En el acta de comprobación del replanteo previo de la obra se registrarán las contradicciones, errores y omisiones que se hayan identificado durante la revisión inicial, que el Contratista está obligado a realizar de los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá el contenido del acta y el Director la autorizará con su firma en el Libro de Órdenes, incluyendo las exclusiones, reservas o salvedades motivadas que hayan sido expresadas por alguna de las partes.

Los datos, cotas y puntos establecidos se anotarán en un anejo adjunto al acta de comprobación del replanteo, el cual se incluirá en el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista. Durante la verificación del replanteo se revisarán las servidumbres y servicios afectados por las obras, tomando las decisiones adecuadas en relación con las modificaciones y adiciones que se hayan producido en comparación con lo establecido en el Proyecto.

El Contratista será responsable de cuidar y conservar todos los hitos, señales o pilares de carácter permanente construidos para el replanteo, y cualquier daño que ocurra en los mismos será reparado a su costo, incluyendo la verificación de la idoneidad de la nueva referencia.

6.4.3 PLAZOS DE EJECUCIÓN

Los plazos de ejecución, ya sean totales o parciales, comenzarán a contabilizarse a partir del día siguiente al que el Director emita la orden de inicio de las obras correspondientes. El plazo de ejecución total será el establecido en el presente Proyecto, a menos que el Director de Obra, mediante una orden expresa, decida modificarlo para asegurar el adecuado desarrollo de los trabajos en la obra.

Si el Contratista determina que es necesario aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria, la mano de obra u otros recursos que afecten el ritmo de ejecución, deberá llevar a cabo dichas medidas para garantizar la finalización de las obras dentro de los plazos establecidos. La Dirección,

tras realizar las verificaciones pertinentes, podrá instar y exigir al Contratista que implemente dichas medidas, advirtiéndole sobre las posibles consecuencias en caso de no hacerlo.

Asimismo, el Contratista deberá estudiar al inicio de las obras los plazos de suministro de los equipos necesarios, y no podrá justificar posteriormente un retraso en la entrega de las obras alegando esta causa.

6.4.4 ESTUDIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la responsabilidad de elaborar un Estudio de Ejecución de las obras y presentarlo al Director para su aprobación en un plazo máximo de quince (15) días desde la notificación de la autorización para iniciar las obras. El Estudio de Ejecución de las obras comprenderá una serie de documentos, planos y gráficos en los que se deberá definir y justificar la planificación de la ejecución de las obras, los métodos de construcción, la organización del Contratista, las instalaciones, equipos y medios auxiliares previstos, así como los rendimientos prácticos adoptados, la procedencia de los materiales y cualquier otra circunstancia relevante relacionada con la ejecución de los trabajos.

El Director revisará el Estudio de Ejecución y señalará aquellos aspectos que, a su criterio, requieran ser reconsiderados en términos de calidad de la obra o plazos de ejecución, incluso proponiendo las modificaciones necesarias. Dichas modificaciones serán de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista si así lo determina el Director, sin perjuicio de las reclamaciones que el Contratista pueda presentar al respecto.

Cualquier modificación, sustitución o adición que el Contratista desee realizar deberá ser previamente comunicada al Director y no podrá llevarse a cabo sin su autorización.

La aprobación del Estudio por parte del Director no exime ni modifica las obligaciones del Contratista de ejecutar las obras de acuerdo con las condiciones y plazos establecidos en los documentos del Contrato.

Todos los gastos derivados del cumplimiento de este artículo están incluidos en los precios del Contrato, por lo que no serán objeto de reembolso directo.

6.4.5 PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista tiene la obligación de presentar un programa de trabajos en un plazo máximo de diez días a partir de la notificación de la autorización para iniciar las obras. Este programa de trabajos debe ser compatible con la programación establecida en el Proyecto de Licitación y contar con las holguras necesarias para hacer frente a posibles incidencias imprevisibles que puedan surgir durante la obra.

El programa de trabajos se elaborará teniendo en cuenta los resultados del Estudio de Ejecución de la obra y las observaciones realizadas por el Director. Los gráficos principales del programa de trabajos se representarán en forma de diagramas de barras (Gantt) y se desarrollarán utilizando métodos como Pert, C.P.M. u otros similares, según indique el Director.

El Contratista deberá revisar y actualizar el programa de trabajos cada quince días, o cuando sea requerido por la Dirección de la obra debido a causas justificadas determinadas por el Director. En caso de que no se requieran modificaciones, el Contratista lo comunicará mediante un escrito firmado por su representante de obra. El período de revisión quincenal se contabilizará a partir de la resolución de la Dirección sobre el programa de trabajos.

El Contratista deberá acatar las instrucciones y normas emitidas por el Director tanto para la elaboración del programa inicial como para las revisiones y actualizaciones posteriores. Sin embargo, estas revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad con respecto a los plazos establecidos en el contrato.

El Contratista también está obligado a cumplir con los plazos parciales establecidos por la Administración al aprobar el programa de trabajos.

De acuerdo con el programa de trabajos, el Contratista elaborará y presentará al Director un programa que detalle los principales planos que se compromete a entregar para una correcta definición de las obras correspondientes, indicando la fecha de entrega de cada uno de estos planos. Este programa de planos se considerará un anexo al programa de trabajos y estará sujeto a los mismos requisitos y aprobaciones.

6.4.6 EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LA OBRA

El Director de Obra tiene la autoridad para solicitar al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades, instalaciones y servicios antes de iniciar las obras, en caso de que puedan verse afectados por las mismas o puedan dar lugar a posibles reclamaciones por daños.

Es responsabilidad del Contratista informar al Director de Obra sobre cualquier incidencia que los sistemas constructivos puedan tener en las propiedades, instalaciones y servicios cercanos.

Cuando los trabajos se lleven a cabo en propiedades comunales, estatales, militares u otras propiedades públicas, el Contratista debe solicitar los permisos o autorizaciones necesarios a la Dirección de la obra antes de ocupar dichos terrenos.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará un informe al Director de Obra sobre la situación de los terrenos. Con base en esta información, el Director de Obra elaborará actas que describan el estado de los terrenos en cuanto a cultivos, pendientes, muros, accesos, conducciones, cables y cualquier otro dato relevante para futuras compensaciones por daños y restitución de los terrenos. El Contratista firmará estas actas y podrá realizar los comentarios que considere oportunos. El método de recopilación de información sobre el estado actual será determinado por el Director de Obra en consulta con los propietarios, y se decidirá la necesidad de utilizar actas notariales u otros documentos similares cuando sea apropiado.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá confirmar por escrito al Director de Obra que se ha elaborado un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades, terrenos y servicios, de acuerdo con lo mencionado anteriormente.

El Contratista debe llevar un control minucioso de los periodos de afectación a las diferentes propiedades y mantener un registro de las fechas de entrada y salida de cada una de las parcelas afectadas por las obras, así como del estado en que quedaron. Esto incluye proporcionar la documentación gráfica, fotográfica y notarial necesaria. Estas tareas son responsabilidad del Contratista y corren a su cargo.

6.4.7 SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES

La información proporcionada en los planos sobre la ubicación de servicios y propiedades ha sido definida en base a los datos disponibles, pero no se puede garantizar su total precisión. Además, es posible que existan otros servicios y propiedades que no hayan sido detectados.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá consultar a los afectados para obtener información precisa sobre la ubicación exacta de los servicios existentes, y adoptar sistemas de construcción que eviten daños y minimicen las interferencias. Asimismo, deberá realizar excavaciones previas con suficiente antelación en cada área de trabajo para localizar con precisión los servicios afectados.

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para desviar, retirar o reponer los servicios que sean necesarios para la ejecución de las obras. En este caso, se requerirá la aprobación previa del afectado y del Director de Obra.

Si se descubre algún servicio no indicado en el Proyecto, el Contratista deberá notificarlo de inmediato por escrito al Director de Obra.

El Contratista también deberá estar al tanto de todos los hitos de señalización, como puntos catastrales o geodésicos, y respetarlos en la medida de lo posible. En caso de que sea inevitable no respetarlos, el Contratista estará obligado, bajo su propio costo y riesgo, a reponerlos en su ubicación original tan pronto como lo permitan los trabajos en curso.

El Contratista preparará y someterá a la supervisión de la Dirección de la obra un listado de los servicios afectados, tanto públicos como privados. En este listado se incluirá el tipo de servicio, su ubicación en la obra, la fecha estimada de afectación, la existencia de permisos por parte del propietario o responsable del servicio, y las condiciones de ejecución que deben cumplirse, ya sea por requisitos legales o por condiciones específicas del afectado. El Contratista también deberá cumplir con estas condiciones bajo su responsabilidad.

Al finalizar los trabajos en el área afectada por un servicio, el Contratista deberá informar a la Dirección de la Obra para notificar al responsable del servicio. Además, deberá registrar esta fecha en el documento correspondiente, incluyendo documentación gráfica, escrita y fotográfica si es necesario.

6.5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

6.5.1 REPLANTEOS EN OBRAS

Una vez se haya verificado el replanteo de la Obra, como se indica en el punto correspondiente de este documento, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán responsabilidad del Contratista, a su propio costo y riesgo, excepto aquellos replanteos que deban ser realizados directamente por la Administración.

La Dirección supervisará los replanteos realizados por el Contratista, y este último no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra, o parte de ella, sin obtener la correspondiente aprobación del replanteo por parte del Director.

La aprobación del replanteo por parte del Director no exime al Contratista de su responsabilidad en la ejecución de las obras de acuerdo con los planos, plazos y demás especificaciones establecidas. Cualquier perjuicio causado por errores en los replanteos realizados por el Contratista deberá ser subsanado por este último, siguiendo las indicaciones del Director.

El Contratista deberá contar con los materiales, equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar necesarios para llevar a cabo los replanteos de su responsabilidad, y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y personal mencionados deberán

tener la precisión y cualificación adecuadas al grado de exactitud de los trabajos topográficos requeridos en cada fase de replanteo, de acuerdo con las características de la obra y las tolerancias geométricas establecidas en este documento.

Para la supervisión de los replanteos realizados por el Contratista, este último deberá proporcionar, a su propio costo, la asistencia y ayuda solicitadas por el Director en términos de personal auxiliar, materiales fungibles y medios auxiliares. El Contratista evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o obstaculicen las operaciones de supervisión de los replanteos, y en caso de ser necesario, suspenderá dichos trabajos sin derecho a ninguna indemnización.

En los replanteos que sean realizados directamente por la Administración, y para la supervisión de los replanteos realizados por el Contratista, este último deberá proporcionar, a su propio costo, la mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

Todos los gastos relacionados con la verificación del replanteo previo, el replanteo general y los replanteos parciales correrán a cargo del Contratista.

6.5.2 INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

Es responsabilidad del Contratista realizar el diseño, construcción, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras definitivas. Los costos asociados a estas actividades correrán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá estudiar la ubicación de las diferentes instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares y someterlas a la aprobación del Director, procurando situarlas en los terrenos proporcionados por la Administración. En caso de que el Contratista decida ubicarlas en terrenos de terceros, será responsable de gestionar los permisos de ocupación temporal o compra directamente con los propietarios, asumiendo los costos derivados de estos acuerdos. También puede acogerse a lo establecido en la cláusula 31 del documento del contrato, referente a la ocupación temporal mediante la aplicación de la legislación de expropiación forzosa vigente.

La documentación técnica correspondiente a las instalaciones auxiliares generales definidas a nivel de proyecto y, en caso de falta de datos suficientes, las especificaciones con menor detalle, deberán incluirse en el Estudio de Ejecución de las obras. Esta documentación deberá constar, como mínimo, de una Memoria con sus anexos que justifiquen las cualidades y capacidades de producción, planos sin necesidad

de detalles constructivos y esquemas de las máquinas con sus principales dimensiones y características técnicas.

La aprobación por parte del Director de los proyectos de instalaciones y obras auxiliares no exime al Contratista de su propia responsabilidad, ni responsabiliza a la Administración de la eficacia y idoneidad de dichas instalaciones.

Durante la duración del contrato, el funcionamiento, mantenimiento y conservación de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares correrán a cargo y riesgo del Contratista.

Al finalizar el contrato, el Contratista estará obligado, a su propio costo y riesgo, a retirar todas las instalaciones auxiliares y demoler las obras auxiliares, depositando los escombros en lugares autorizados por el Director. A menos que el Director lo determine explícitamente y por escrito, se excluyen aquellos elementos, instalaciones, materiales u obras de esta obligación.

El área que ocupaban las instalaciones y obras auxiliares desmanteladas deberá ser acondicionada de acuerdo con las indicaciones del Director para que tenga un aspecto similar al del terreno antes de iniciar las obras. En caso de que no sea posible, la zona afectada se cubrirá con tierra vegetal y se realizarán siembras y plantaciones de especies autóctonas.

Todos los gastos derivados del establecimiento, funcionamiento, retirada o eliminación de las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares serán responsabilidad del Contratista, a menos que se establezca lo contrario en este documento, el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) o cualquier otro documento del contrato. Estos gastos incluyen la adquisición u ocupación temporal de terrenos no proporcionados por la Administración, así como los relacionados con el diseño, construcción, montaje, funcionamiento, mantenimiento, conservación, desmontaje, demolición, retirada de la obra y acondicionamiento final del terreno ocupado. Todo esto se registrará según lo establecido en el presente artículo.

6.5.3 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista tiene la obligación, bajo su responsabilidad, de proporcionar y disponer en la obra de todas las máquinas, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, cumpliendo con las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en la cantidad suficiente según lo establecido en el Contrato. Además, debe manejarlos, mantenerlos, conservarlos y utilizarlos de manera adecuada y correcta.

La maquinaria y los medios auxiliares que se utilizarán para la ejecución de las obras, cuya lista estará incluida en el Estudio de Ejecución y el Programa de Trabajos, deben estar disponibles en el lugar de la obra con la suficiente anticipación al inicio de cada trabajo, dentro del plazo establecido en el Programa de Trabajos, para que puedan ser examinados y, en caso necesario, autorizados por el Director. El Contratista debe informar al Director con al menos diez (10) días de antelación sobre la llegada de los equipos. Una vez autorizados por el Director, los equipos deben mantenerse en condiciones de trabajo adecuadas en todo momento, realizando las reparaciones y reemplazos necesarios. Aquellas máquinas averiadas cuya reparación tome demasiado tiempo, a criterio del Director, y que impida cumplir con el Programa de Trabajos, deben ser reemplazadas.

Si durante la ejecución de las obras el Director determina que los equipos autorizados no son adecuados para el propósito previsto y para cumplir con el Programa de Trabajos debido a cambios en las condiciones de trabajo u otras razones, deben ser sustituidos por otros equipos adecuados o, en su caso, incrementados en número.

El Contratista no puede reclamar si, durante la realización de los trabajos y para cumplir con el Contrato, se ve obligado a aumentar la cantidad, calidad, potencia, capacidad de producción o modificar la maquinaria, equipos o instalaciones auxiliares en comparación con las previsiones iniciales.

Todos los gastos derivados del cumplimiento de este punto no serán reembolsados por separado, a menos que se indique expresamente lo contrario en otro documento del Contrato para trabajos, asistencias o servicios prestados a terceros.

6.5.4 MATERIALES

El Contratista deberá notificar a la Dirección con suficiente antelación la procedencia y características de los materiales que tiene la intención de utilizar, para que la Dirección determine su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas es un requisito indispensable para que el Contratista pueda comenzar a almacenar los materiales en la obra, sin perjuicio del poder de la Administración para verificar en cualquier momento, durante la manipulación, almacenamiento o acopio, que dicha idoneidad se mantenga.

Cualquier unidad de trabajo realizada con materiales de procedencia no autorizada puede considerarse defectuosa, siempre y cuando se demuestre, a criterio del Director, la falta de autorización.

Cuando se especifique una procedencia específica para ciertos materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de dicha procedencia. Sin embargo, si durante las excavaciones de la obra se encuentran materiales que puedan ser utilizados con ventaja técnica o económica en comparación con los previstos, la Dirección de la obra puede autorizar el cambio de procedencia. En todos los casos de cambio de procedencia con respecto a lo establecido en el PPTP, se aplicará lo dispuesto en el artículo 150 del RGC.

Los gastos derivados de la obtención y preparación de muestras, transporte al laboratorio y realización de ensayos y análisis de materiales serán responsabilidad del Contratista, hasta un límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de la obra establecido en la cláusula 38 del PCAG. Cualquier exceso de estos gastos será asumido por la Administración. No se considerarán dentro de este cálculo los gastos de ensayos y análisis de materiales requeridos por el Contratista en casos de duda si el resultado es insatisfactorio, ni los gastos de aquellos ensayos y análisis que correspondan a la detección de defectos ocultos existentes en las obras ejecutadas.

Las áreas utilizadas como zonas de acopio deberán ser restauradas por el Contratista, a su cargo, una vez que ya no sean necesarias, de modo que no se destaquen visualmente del entorno.

El Contratista deberá instalar, en los puntos designados por el Director, las básculas y las instalaciones necesarias para realizar las mediciones por peso y/o volumen requeridas. El uso de estas instalaciones debe ser previamente aprobado por escrito una vez que hayan sido oficialmente calibradas. La calibración se podrá repetir tantas veces como el Director considere necesario, y los gastos que esto ocasione serán responsabilidad del Contratista.

Si los materiales no cumplen con la calidad especificada en este documento o no tienen la preparación requerida, o si la falta de prescripciones formales en los pliegos demuestra que no son adecuados para su propósito según las normas vigentes, el Director ordenará al Contratista que, a su cargo, los reemplace por otros materiales que cumplan con las especificaciones o sean adecuados para el propósito previsto.

Los materiales rechazados y aquellos que, habiendo sido inicialmente aceptados, hayan sufrido deterioro posterior, deben ser retirados inmediatamente de la obra o depositados en los lugares indicados por el Director, a cargo del Contratista.

El Director puede establecer un plazo para que el Contratista retire del sitio de la obra los materiales almacenados que ya no sean necesarios. En caso de incumplimiento de esta orden, el Director puede proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

6.5.5 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras y hasta su recepción provisional, el Contratista tendrá la obligación de conservar todas las obras objeto del Contrato, incluyendo las modificaciones autorizadas del proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes, señalizaciones de obra y cualquier otra obra, elemento o instalación auxiliar que deba permanecer en servicio, manteniéndolos en condiciones óptimas de uso y conservación.

Los trabajos de conservación realizados durante la ejecución de las obras hasta la recepción provisional no serán compensados directamente, a menos que se establezca expresamente lo contrario en este documento, para trabajos específicos.

En el acta de recepción provisional se indicará de manera explícita el cumplimiento o los reparos en relación con este artículo, detallando el estado específico de la obra en cuanto a todos y cada uno de los aspectos mencionados en los párrafos anteriores.

6.5.6 ACCESO A LAS OBRAS

A menos que se indique lo contrario en algún documento contractual específico, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares de transporte, como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas y transporte de materiales a la obra, serán responsabilidad del Contratista.

El Contratista será responsable de gestionar, diseñar, construir, conservar, mantener, operar, demoler, desmontar, retirar, abandonar y entregar para usos posteriores todas estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares, asumiendo los costos y los riesgos correspondientes.

El Contratista deberá obtener las autorizaciones y permisos necesarios de la autoridad competente para utilizar tanto las vías públicas como las instalaciones privadas.

La Administración se reserva el derecho de solicitar que las carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de las instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere útiles para la operación

de la obra definitiva u otros fines que la Administración considere apropiados, sean entregadas por el Contratista al finalizar su uso, sin que esto implique ningún pago adicional para el Contratista.

6.5.7 ACCESO A LOS TAJOS

Este artículo se refiere a las obras auxiliares e instalaciones necesarias para el acceso del personal y el transporte de materiales y maquinaria a las áreas de trabajo durante el período de ejecución de las obras, además de las mencionadas en el artículo anterior.

La Dirección se reserva el derecho, tanto para sí misma como para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a las áreas de trabajo construidos por el Contratista. Esto incluye el cumplimiento de las funciones asignadas a la Dirección y permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Si el Director de las obras considera necesario, podrá exigir la mejora de los accesos existentes o la construcción de nuevos accesos para poder inspeccionar adecuadamente las obras.

Todos los gastos relacionados con el diseño, ejecución, conservación y retirada de los accesos a las áreas de trabajo serán responsabilidad exclusiva del Contratista y no serán reembolsados directamente.

6.5.8 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Será responsabilidad exclusiva del Contratista proporcionar toda la señalización necesaria durante el desarrollo de las obras, con el fin de facilitar el tráfico afectado por las mismas y prevenir la existencia de zonas o circunstancias peligrosas.

En este sentido, se utilizarán las señales oficiales establecidas por el Ministerio de Fomento, así como las instrucciones y guías de señalización de obras fijas y móviles publicadas por dicho organismo.

El Contratista asumirá la responsabilidad por cualquier daño o perjuicio que pueda ocasionarse debido a una señalización inadecuada, siendo de su exclusiva cuenta las indemnizaciones que correspondan en relación a dichos daños o perjuicios.

6.6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS

El Contratista será responsable de sostener y proteger, a su propio riesgo y cargo, todos los árboles, torres o postes de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones de agua, gas o alcantarillado, cables eléctricos o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades

existentes a lo largo del trazado de las obras, tanto dentro como fuera de los perfiles transversales de excavación, hasta que las obras estén finalizadas y sean recibidas.

Será responsabilidad del Contratista gestionar, en colaboración con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o demolición y posterior reposición de los servicios o propiedades afectados, según sea más conveniente para la ejecución de las obras. Los gastos derivados de estas acciones serán asumidos por el Contratista, incluso si los servicios o propiedades se encuentran dentro de los terrenos proporcionados para la realización de las obras, ya sea por la Propiedad o adquiridos por el Contratista.

En el caso de construcciones a cielo abierto, donde se requiera el cruce de conducciones de agua, gas, cables, etc., sin interrumpir su funcionamiento, el Contratista deberá soportar dichas conducciones sin causar daños ni interrupciones en el servicio correspondiente. Estas operaciones no generarán un costo adicional y serán responsabilidad del Contratista. Por lo tanto, el Contratista deberá tomar precauciones adecuadas tanto durante la ejecución de las obras como en la localización previa de los servicios afectados. Siempre que las conducciones, alcantarillas, tuberías o servicios sean cortados, el Contratista deberá notificarlo a sus propietarios (compañías de servicios, municipios, particulares, etc.) y establecer conjuntamente con ellos el desvío y reposición de dichos servicios, previa autorización de la Dirección de la obra. Estos trabajos de desvío y reposición serán remunerados de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el proyecto, que incluirán los materiales, la excavación, el relleno, etc. Además, se considerarán remunerables aquellas reposiciones de servicios o estructuras que estén expresamente contempladas en el Proyecto.

En ningún caso, el Contratista tendrá derecho a reclamar indemnizaciones por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que respecta a las operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tuberías y cierre de zanjas, debido a la presencia de servicios que afecten al desarrollo de las obras. Esto incluye dificultades físicas adicionales, tiempos muertos derivados de gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc., o la inmovilización temporal de los medios constructivos involucrados.

7. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

7.1 CONDICIONES GENERALES

7.1.1 GENERALIDADES

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra, quien determinará la forma y condiciones en que deban

ser examinados antes de su empleo, sin que puedan ser utilizados antes de haber sufrido, a plena satisfacción de la Dirección de Obra, el examen correspondiente.

Además de cumplir las prescripciones del presente Pliego, los materiales que se utilicen en la ejecución de los trabajos deberán tener una calidad no inferior a la indicada en el proyecto.

El empleo de materiales de procedencias autorizadas por la Dirección de Obra o recomendadas en el presente proyecto, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, pudiendo ser rechazados en cualquier momento en caso de que se encuentren defectos de calidad o uniformidad.

7.1.2 CONTROL DE CALIDAD

El Ingeniero Director de la obra será responsable de establecer el tipo y número de ensayos necesarios para la aprobación de las procedencias de los materiales. Durante la ejecución de la obra, se llevarán a cabo periódicamente ensayos de control de calidad en laboratorios oficiales o homologados, siguiendo las normas establecidas en este Pliego o, en su defecto, las indicadas por la Dirección de Obra o el Director de Laboratorio.

El Contratista tendrá derecho a presenciar los análisis, ensayos y pruebas realizados por la Dirección de Obra, ya sea personalmente o mediante delegación. Los certificados expedidos por el Director del laboratorio serán evidencia de los análisis, ensayos y pruebas realizados.

El Contratista deberá notificar con suficiente antelación a la Dirección de Obra sobre el acopio de materiales que pretenda utilizar en la ejecución de las obras, para que se puedan realizar los ensayos correspondientes a tiempo. Además, será responsabilidad del Contratista proporcionar, a su cargo, las cantidades necesarias de cualquier tipo de material para llevar a cabo todos los exámenes y ensayos requeridos por la Dirección de Obra para la aceptación de las procedencias y el control periódico de calidad.

Los gastos generados por estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un máximo del 1% del presupuesto líquido vigente de la obra, serán asumidos por el Contratista.

En caso de que los resultados de los ensayos sean desfavorables, el Ingeniero Director de la obra podrá optar por rechazar la totalidad de la partida controlada o realizar un control más detallado del material en

examen. A partir de los nuevos resultados de los ensayos, la Dirección de Obra determinará la aceptación total o parcial del material, o su rechazo. Todo el material rechazado deberá ser retirado de la obra de manera inmediata, a menos que se cuente con una autorización expresa de la Dirección de Obra. Cualquier trabajo realizado con materiales no ensayados o aprobados por la Dirección de Obra podrá considerarse como defectuoso.

7.1.3 ACOPIOS

Los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

7.1.4 TRANSPORTE ADICIONAL

Esta unidad no será objeto de abono. El transporte se considerará incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia del transporte.

7.1.5 MERCADO CE

De acuerdo con la normativa vigente, específicamente el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre (BOE 09/02/1993), en cumplimiento de la directiva 89/106/CEE, modificada por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio (BOE 19/08/95), en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, es necesario cumplir con las normas armonizadas de productos de construcción cuyas referencias hayan sido publicadas en disposiciones oficiales antes del inicio de las obras. Esto implica que todos los productos incluidos en dichas normas deben llevar el marcado CE.

En este sentido, los productos recogidos en el Anexo 1 de la Resolución de 13 de mayo de 2008, de la Dirección General de Industria, que amplía los Anexos 1, 11 y 111 de la Orden de 29 de noviembre de 2001, deben llevar el marcado CE.

También son aplicables otras disposiciones, como la Orden de 1 de agosto de 1995 que establece el Reglamento y las Normas de Régimen Interior de la Comisión Interministerial para los productos de construcción, la Orden de 29 de noviembre de 2001 que publica las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, y la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, que establece la

entrada en vigor del marcado CE para determinados productos de construcción conforme al documento de idoneidad técnica europeo.

Estas regulaciones garantizan la libre circulación de productos de construcción y aseguran que cumplen con los estándares de calidad y seguridad establecidos por la Unión Europea.

7.2 DESBROCE, LIMPIEZA Y CORTE DE ÁRBOLES

La finalidad de esta partida es la de retirar toda la vegetación y maleza que se encuentre sobre la traza de la senda.

El desbroce del terreno se realizará según lo establecido en el artículo 300 del PG-3.

7.2.1 DESBROCE Y LIMPIEZA

Esta unidad de trabajo se encarga de realizar el desbroce y limpieza del terreno con relieve irregular utilizando maquinaria mecánica.

Consiste en llevar a cabo todas las actividades necesarias para eliminar de las áreas designadas para la traza de la senda los siguientes elementos: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura u otros materiales presentes.

El desbroce se realizará hasta una profundidad igual o superior al espesor de la capa de tierra vegetal, siendo el mínimo establecido de 30 cm. Además, se incluye la carga de los materiales desbrozados en camiones para su posterior transporte.

Dentro de esta unidad de obra se contemplan las siguientes tareas: realizar el replanteo en el terreno, llevar a cabo la remoción mecánica de los materiales desbrozados, retirar y disponer mecánicamente los materiales objeto de desbroce, así como cargarlos en camiones para su transporte.

7.2.2 TALADO DE ÁRBOL

Esta unidad de obra comprende el proceso de talado de árboles que tienen una altura de entre 5 y 10 metros, un diámetro de tronco de 30 a 60 centímetros y una copa frondosa. Se llevará a cabo utilizando una motosierra y un camión equipado con una cesta para acceder a las alturas necesarias. Además, se realizará la extracción del tocón, la carga manual de los residuos al camión y el transporte de los mismos a un vertedero específico, ubicado a una distancia máxima de 10 kilómetros.

Es responsabilidad del contratista solicitar los permisos necesarios a la autoridad ambiental competente y a los representantes municipales para llevar a cabo el talado de los árboles.

Esta unidad de obra incluye las siguientes actividades: corte de las ramas y el tronco del árbol, extracción del tocón y las raíces, troceado del tronco, las ramas y las raíces, retirada de los restos y desechos generados, carga de los residuos en el camión, transporte de los residuos vegetales al vertedero específico y relleno y compactación del hueco resultante con tierra procedente de la excavación.

7.2.3 MEDICIÓN Y ABONO

Para el desbroce se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Los precios de abono serán los indicados en el cuadro de precios Nº1.

En cuanto a la tala de árboles, se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto, y se abonará al precio incluido en el Cuadro de Precios Nº1. La tala de árboles y arbustos de diámetros inferiores a 30cm se incluye en la partida de desbroce.

7.3 DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE

La finalidad de esta tarea es demoler el pavimento del vial existente de aglomerado asfáltico que se ubica en la zona.

Las demoliciones se realizarán según lo establecido en el artículo 301 del PG-3.

El empleo posterior de los materiales procedentes de las demoliciones será el que indique el Director de las Obras. En cualquier caso, los productos resultantes de las demoliciones de firmes, elementos de hormigón armado y desmontaje y demolición de tableros de paso superior se trasladarán a plantas de tratamiento de residuos debidamente autorizadas. Los firmes se tratarán en plantas con el equipamiento necesario para el reciclaje de los productos de demolición.

7.3.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Esta unidad de obra consiste en la demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

Incluye: Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

7.3.2 MEDICIÓN Y ABONO

Para la demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

7.4 TALADO DE ÁRBOL

7.4.1 DEFINICIÓN

Talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, y carga manual a camión.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.

Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.

7.4.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.5 EXCAVACIONES

7.5.1 ASPECTOS GENERALES

La unidad de obra asociada a las excavaciones se denomina "Excavación a cielo abierto, con medios mecánicos". Consiste en llevar a cabo todas las operaciones necesarias para abrir la senda y realizar las excavaciones para las zanjas de drenaje. Esto implica la utilización de medios mecánicos para realizar las tareas de excavación, nivelación, depósito del material en las proximidades y refinamiento de las cunetas de sección circular en terrenos de tránsito.

Se comunicará al Director de las Obras el inicio de la excavación para que pueda realizar las mediciones necesarias sobre el terreno sin alterar.

En la ejecución de estas obras se seguirán las normas DIN 4124 y NTE-ADE, o equivalentes, prevaleciendo la más restrictiva en caso de contradicción entre ellas o con el presente Pliego. La ejecución se ajustará a las prescripciones establecidas en el PG-3/75 en su artículo 321.3.

Las excavaciones para las zanjas y los emplazamientos de las obras se realizarán de acuerdo con las alineaciones, pendientes, dimensiones y perfilado que se indiquen en los Planos del Proyecto, así como los

datos establecidos en el replanteo y, en todo caso, a las normas establecidas por el Director Técnico de las Obras.

En caso de que las zanjas se derrumben, será responsabilidad y riesgo del Contratista volver a abrirlas y mantenerlas así hasta que se realice el tendido.

Una vez finalizadas las zanjas, deberán tener la rasante y anchura exigidas en los Planos o Replanteo, con las modificaciones que sean aceptadas por escrito por la Dirección de Obra.

Las tierras resultantes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro del borde, si las paredes de la excavación son estables o están sostenidas con entibación, tablestacas u otro método. En el caso de las zanjas, las tierras se depositarán en un solo lado sin formar un cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general. Se permitirá la formación de caballones a un solo lado de la zanja, con una distancia mínima de un metro del borde, salvo que el Director de Obras considere que no es apropiado, en cuyo caso deberá notificarlo por escrito al Contratista. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida por entibación o tablestacas en el caso de excavaciones en desmonte o zanjas sin entibación total.

Las tolerancias de las superficies acabadas seguirán lo establecido en el artículo 321.5 del PG-3, cuando el Director de las Obras lo considere necesario.

Se deben tener en cuenta los taludes precisos en cada caso para evitar el desplome de las tierras. Los taludes de las zanjas y pozos serán los que permitan la excavación y la ejecución posterior de las unidades de obra que deben alojarse en ellos, con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y para evitar daños a terceros. El Contratista está obligado a tomar todas las precauciones necesarias en este sentido, incluyendo el uso de entibaciones, incluso si no son expresamente requeridas por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Dirección de Obra. En caso necesario, se solicitará la aprobación del Director de Obra para establecer nuevos taludes si los existentes resultan inestables en una longitud superior a diez metros (10,00 m).

Cuando se detecte agua en las zanjas o pozos durante la excavación, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para drenarla. Se pueden construir zanjas de drenaje o pozos a una cota inferior con posterior bombeo para facilitar el drenaje.

No se permitirá la apertura de zanjas en longitudes superiores a 100 metros por delante de la tubería colocada. Se recomienda que no transcurran más de 2 días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de las zanjas por conveniencia propia, requerirá la aprobación por escrito del Director de Obra. En ningún caso se abonará la excavación o el relleno necesario.

En el caso de prever la presencia de rocas durante la excavación de la zanja, ya sea por detección previa o durante la excavación, el Contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra los procedimientos constructivos que planea utilizar, como martillos neumáticos o hidráulicos, etc. La aparición de roca permitirá al Contratista, de acuerdo con los Planos de Proyecto y las indicaciones del Director de Obra, modificar las anchuras de las zanjas.

En cuanto al sistema de ejecución, solo se permitirá realizar excavaciones en roca mediante medios mecánicos como martillos neumáticos, hidráulicos, etc. El uso de explosivos queda a criterio exclusivo de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá proteger las paredes de las zanjas mediante entibaciones y acodamientos para garantizar su estabilidad hasta que se complete el relleno. Cuando el Director de las Obras lo considere necesario, debido a la naturaleza del terreno o a las dimensiones de la excavación, podrá exigir al Contratista la utilización de entibaciones.

El Contratista marcará adecuadamente las zanjas abiertas y mantendrá en buen estado de seguridad los pasos provisionales que sea necesario construir, todo ello de acuerdo con las normas y regulaciones vigentes sobre higiene y seguridad en el trabajo.

7.5.2 FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

La explanada sobre la que se asienta la senda será una capa de zahorra de 20 al menos 20 cm.

7.5.3 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación se medirá por metros cúbicos (m³), deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles realmente definidos en Planos. Se abonará al precio establecidos en el cuadro de precios nº 1.

Los precios de excavación incluyen el agotamiento de agua, la entibación, el mantenimiento de la tierra vegetal extraída y acopiada, refino de cunetas de sección circular, en terreno de tránsito, con medios mecánicos y la carga y transporte a lugar de acopio y/o empleo.

Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

7.6 RELLENOS

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas, de materiales de características apropiadas, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

Será de aplicación el artículo 330 del PG-3, versión Abril 2004.

Para la ejecución de los pedraplenes, será de aplicación el artículo 331 del PG-3, versión Abril 2004.

El terraplén mínimo sobre suelo inadecuado será de un (1) metro y sobre suelo tolerable de cincuenta (50) centímetros.

La capa de coronación tendrá un espesor mínimo de un (1) metro y se ejecutará con suelos seleccionados de la propia excavación, que deberán cumplir:

- Índice CBR ≥ 10 .
- Módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa Ev2 ≥ 120 MPa.

La rasante y taludes serán los señalados en Planos.

En los tramos de relleno con alturas superiores a los 20 m sobre el terreno natural, se deberá aportar material de excelentes características resistentes, sin alteración ni evolutividad; esto es, materiales rocosos alterados a grado I-II. De la excavación de los desmontes que se realizarán en la obra se seleccionarán los materiales necesarios (Todo-uno o pedraplén) que cumplan estas características.

El Contratista se hará responsable de la conservación de terraplenes y taludes, hasta la Recepción Definitiva de las Obras.

Para la formación de los vertederos, únicamente se exigirá al Contratista el grado de compactación y de tratamiento del material que estime oportuno para asegurar la estabilidad de los materiales contenidos en él

7.6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

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

7.6.2 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Los suelos se clasifican en los tipos siguientes: suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, los cuatro primeros de acuerdo con las características indicadas en el apartado 330.3.3 del PG- 3.

La 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.

7.6.3 TERRAPLÉN CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN

Se definen como materiales provenientes de la excavación aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos.

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a suelos adecuados.

Esta unidad incluye la excavación, carga y transporte desde zona de procedencia, el vertido, extendido, humectación y compactado, totalmente terminado.

7.6.4 RELLENO PARA BASE DE PAVIMENTO

La base de pavimento será realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra artificial caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado bajo la capa de terrizo.

Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas. Cumplirá las especificaciones indicadas en el PG3

7.6.5 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos se medirán por metros cúbicos (m³) deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles realmente definidos en Planos. Se abonará al precio establecidos en el cuadro de precios nº 1.

Los precios indicados comprenden la provisión del material, la carga y el transporte desde la zona de préstamo, así como la extensión, vertido, nivelación, humectación y compactación de cada capa, por lo que no se requiere el pago adicional por estos conceptos de forma individualizada.

7.7 HORMIGONES

En este apartado se incluyen las siguientes unidades de obra: hormigón en masa HM-20 y hormigón armado H-25.

7.7.1 ÁRIDOS

Los áridos utilizados para morteros y hormigones cumplirán con las condiciones establecidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE) vigente. El Director de las Obras, según la disponibilidad de áridos, podrá ordenar su clasificación en hasta cuatro tamaños escalonados, determinando las proporciones y cantidades necesarias, sin que esto modifique los precios de los morteros y hormigones.

Además, las arenas destinadas a morteros y fábricas de ladrillo no contendrán granos de diámetro superior a 3 mm. Estos materiales deberán cumplir con las condiciones establecidas en el Artículo 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE), y también se deberán cumplir los comentarios asociados a dicho artículo, en la medida en que sean aplicables.

7.7.2 AGUA

Se descartarán las aguas salinas que contengan más del 1% de cloruros sódicos o magnésicos. Para la construcción, no se admitirán aguas que contengan sustancias nocivas para el fraguado del hormigón, que sean de carácter ácido o que contengan arcillas. En general, se podrán utilizar aguas aceptadas por la práctica para el mezclado y curado de lechadas, morteros y hormigones, es decir, aquellas que no hayan causado eflorescencias, grietas, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas en ocasiones anteriores.

En caso de que el ambiente de las obras sea muy seco, lo que podría favorecer la aparición de fenómenos expansivos de cristalización, el Director de Obra podrá imponer restricciones más estrictas respecto a las sustancias disueltas, especialmente en áreas donde no se toleren eflorescencias.

Cuando el hormigonado se realice en un ambiente frío con riesgo de heladas, se podrá utilizar agua calentada hasta una temperatura de 40°C para el mezclado sin necesidad de tomar precauciones especiales. En caso excepcional de utilizar agua calentada a una temperatura superior, se deberá evitar que el cemento entre en contacto con ella durante el mezclado cuando su temperatura sea superior a 40°C.

7.7.3 CEMENTOS

Las diferentes clases de cemento utilizadas en las obras que abarca este Pliego se registrarán por las especificaciones establecidas en la "Instrucción para la Recepción de Cemento" (RC-16). Al momento de su uso en la mezcla hidráulica, el cemento debe cumplir con las condiciones requeridas por la mencionada Instrucción, así como con las recomendaciones y prescripciones establecidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).

Si el cemento ensayado no cumple con todas las condiciones exigidas, el Ingeniero Encargado deberá tomar una decisión respecto al manejo de la partida.

Considerando la calidad de protección brindada al cemento en términos de exposición a la intemperie, humedad, etc., durante su almacenamiento, se verificará dentro de un plazo razonable, y en ningún caso más de 1 mes antes de su uso, que las diferentes partidas cumplan con los requisitos establecidos por la Instrucción mencionada. Para ello, se autoriza reducir dichas verificaciones, con un ensayo por cada 5 toneladas, a los siguientes aspectos: estabilidad de la pasta de agua caliente, tiempo de fraguado y resistencia del mortero a los siete (7) días. Todas las comprobaciones se realizarán de acuerdo con los

métodos descritos en la Instrucción mencionada. Si el cemento ensayado no cumple con todas las condiciones exigidas, el Ingeniero Encargado deberá decidir cómo proceder con la partida.

7.7.4 HORMIGONES Y MORTEROS

Además de cumplir con las condiciones establecidas en este Pliego, deberán cumplir con las especificaciones del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (PG3) y la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). La fabricación y transporte del hormigón se llevarán a cabo de acuerdo con el artículo 69 de la EHE, y la resistencia se considerará como la resistencia característica a compresión a los 28 días.

7.7.5 ADITIVOS

Cualquier tipo de aditivo a utilizar deberá ser aprobado por el Director de las Obras y cumplir con lo especificado en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). Además, se exigirán certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante, correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

7.7.6 ENCONFRADOS

Se define como el elemento destinado al moldeado in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, siendo este último aquel que queda dentro del hormigón. Los encofrados deberán cumplir con lo establecido en el Artículo 680 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (PG-3) y en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). Podrán ser de madera, metálicos u otro material rígido que cumpla condiciones similares. Los componentes del encofrado y sus uniones deberán tener la resistencia y rigidez suficientes para soportar, sin deformaciones apreciables, las presiones del hormigón fresco y los efectos del método de compactación utilizado. Esto es especialmente importante en casos de velocidades elevadas de vertido del hormigón o cuando se utilizan fluidificantes.

Los encofrados serán lo suficientemente estancos como para impedir pérdidas apreciables de lechada.

No se podrán utilizar aquéllos que, por sus irregularidades, deformaciones o alabeos, vayan a dejar zonas de mal acabado o defectuosas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas con el fin de que el parámetro no presente bombeos ni resaltos.

7.7.7 JUNTAS

Se colocarán juntas de contracción/dilatación cada 4 m de senda. No serán de abono separado ya que su precio se encuentra incluido en una unidad de pavimento de hormigón.

7.7.8 MEDICIÓN Y ABONO

Para ambos hormigones se medirá el volumen a excavación teórica llena, y se abonará al precio establecido en el cuadro de precios Nº1.

El precio de las partidas de hormigón incluye el vertido, vibrado y curado.

7.8 ACERO

7.8.1 DEFINICIÓN

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm.

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

7.8.2 MATERIALES

Las disposiciones de este artículo se entenderán sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992, modificado por el Real Decreto 1328/1995, que establece disposiciones para la libre circulación en aplicación de la Directiva 89/1106 CE. Específicamente, en lo que respecta a los procedimientos especiales de reconocimiento, se seguirá lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Las barras corrugadas utilizadas para el hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el apartado 31.2 de la actual "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o cualquier normativa que la reemplace, así como en las normas UNE 36 068 y UNE 36 065.

Las barras no deberán presentar defectos superficiales, grietas ni sopladuras. Su sección equivalente no será inferior al 95,6% de su sección nominal.

El acero utilizado será de calidad B500S.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 31.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o cualquier normativa que la sustituya.

7.8.3 SUMINISTRO

La calidad de las barras corrugadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las barras corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

7.8.4 ALMACENAMIENTO

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el apartado 31.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

7.8.5 RECEPCIÓN

Para llevar a cabo la recepción de las barras corrugadas, será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones establecidas en el artículo 90 de la actual "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o cualquier normativa que la reemplace.

Se aplicarán las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros especificadas en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o cualquier normativa que la sustituya.

El Director de las Obras tendrá la facultad de identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales almacenados en caso de considerarlo necesario.

7.8.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y pago de las barras corrugadas utilizadas en el hormigón estructural se llevará a cabo de acuerdo con las instrucciones específicas de la unidad de trabajo a la que pertenezcan. En caso de que no se especifiquen dichas instrucciones, se medirán y pagarán en función del peso real del acero instalado, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

El pago se realizará al precio establecido en el cuadro de precios Nº1. En el caso de los materiales almacenados, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán según el peso real en kilogramos (kg) que hayan sido almacenados, medidos mediante un pesaje directo en una báscula calibrada.

7.9 ENCOFRADO

En este apartado se incluyen las siguientes unidades de obra: encofrado oculto y encofrado visto.

7.9.1 DEFINICIÓN

La definición de encofrado se refiere al elemento utilizado para dar forma in situ a los hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, siendo este último aquel que queda completamente integrado dentro del hormigón.

Los encofrados deberán cumplir con lo establecido en el Artículo 680 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y las disposiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Podrán estar fabricados en madera, metal u otro material rígido que cumpla con condiciones similares. Los componentes del encofrado, así como las uniones entre ellos, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para soportar las presiones del hormigón fresco y los efectos del método de compactación utilizado. Esto es especialmente importante en casos de vertido rápido de hormigón o cuando se utilizan aditivos fluidificantes.

Los encofrados deben ser lo suficientemente estancos para evitar pérdidas significativas de lechada. No se permitirá el uso de encofrados que, debido a sus irregularidades, deformaciones o curvaturas, puedan ocasionar acabados deficientes o defectuosos. Las superficies interiores de los encofrados deben ser uniformes y lisas, sin presentar ondulaciones ni salientes.

Se distinguen dos tipos de encofrado:

- Encofrado visto: utilizado en la construcción de muros con acabado visible. Está compuesto por tablillas de pino regruesadas y cepilladas. Se incluye la limpieza, humedecimiento, aplicación de agente desencofrante y todos los elementos necesarios para su estabilidad y correcta ejecución.
- Encofrado oculto: utilizado en la construcción de muros con acabado oculto. Está compuesto por paneles metálicos de dimensiones 300*50 cm. Se incluye la provisión de elementos complementarios, aplicación de

agente desencofrante, aplomado y todos los elementos necesarios para su estabilidad y correcta ejecución.

7.10 PAVIMENTOS

7.10.1 PAVIMENTO DE ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL

7.10.1.1 DESCRIPCIÓN

Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 ($5 \leq CBR < 10$), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Blanco Berrocal, de 8x8x5 cm, con acabado flameado en la cara vista y aserrado en las otras caras, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

Incluye:

- Replanteo de maestras y niveles.
- Corte de las piezas.
- Preparación de la explanada.
- Extendido y compactación de la base.
- Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento.
- Extendido y nivelación de la capa de arena.
- Colocación de los adoquines.
- Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento.

7.10.1.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.10.2 PAVIMENTO DE TERRIZO

7.10.2.1 DESCRIPCIÓN

Pavimento terrizo peatonal, de 6 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente (no incluida en este precio).

Incluye:

- Carga y transporte a pie de tajo del material.
- Extendido del material.
- Refino manual de bordes.
- Humectación.
- Compactación.

7.10.2.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.10.3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA

7.10.3.1 DESCRIPCIÓN

Para las zahorras utilizadas en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 510 del PG-3.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Para caracterizar los componentes que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT326.
- La zahorra, como capa de base en caminos de servicio, se extenderá en toda su extensión, con una anchura mínima de 4 m y máxima de 5 m, de tal forma que se eviten las juntas longitudinales o que éstas se sitúen en el encuentro del carril con el arcén.
- La regularidad superficial se comprobará según la NLT-330, de forma que se cumpla que para espesores entre 10 y 15 cm el IRI será $< 3,5$.
- Se deberá fijar la correspondencia entre los métodos rápidos de control de la humedad y densidad in situ con los metros de control clásicos.
- La longitud mínima del tramo de prueba será de 100 metros.

- La producción mínima de la central de mezcla para la fabricación de zahorra artificial será de 700 m³/h, pudiendo variar a criterio del Director de las Obras.

- Los sistemas de dosificación de los materiales serán ponderales.

- La adición del agua de compactación se realizará en central, de tal forma que su tolerancia esté entre el -1,5 y el +1% de la humedad óptima del Proctor de referencia.

7.10.3.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

7.11 MEZCLA BITUMINOSA

Para todos los betunes asfálticos que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 211 del PG-3.

Los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) deberán cumplir las especificaciones que figuran en la Orden Circular 21/2007 de 11 de julio de 2007.

En cumplimiento de la OC 21/2007, los betunes que se emplearán en la obra serán prioritariamente del tipo BC 50/70. En cualquier caso, la viabilidad del empleo de este material será valorada por la Dirección de Obra. De no ser viable el empleo de este tipo de betunes, se recurrirá al betún convencional B 50/70.

7.11.1 DEFINICIÓN

Mezcla bituminosa continua en caliente AC 16 surf B50/70 D, para capa de rodadura, densa, con árido calizo de 16 mm de tamaño máximo, con 0,05 t de betún por t de mezcla, para un tonelaje de aplicación de más de 1000 t/día. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de la mezcla.

Incluye:

- Replanteo de niveles.
- Extensión de la mezcla bituminosa.
- Compactación de la capa de mezcla bituminosa.
- Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.

- Limpieza final

7.11.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se comprobará el peso de la carga realmente llegada a obra, según especificaciones de Proyecto.

7.12 CUNETA DE DRENAJE

7.12.1 DEFINICIÓN

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustarán a lo que figure en la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial y en el Proyecto.

7.12.2 MATERIALES

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Hormigón:

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). - Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho días (28 d).

Otros materiales:

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

7.12.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación de la superficie:

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento. La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo 330 "Terraplenes" del PG-3, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento.

A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

Hormigonado:

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), el artículo 630, "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

Juntas:

Las juntas se dispondrán según figure en los planos o en el Proyecto.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica.

Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

7.12.4 CONTROL DE CALIDAD

Además de lo expuesto en el apartado de "ejecución", a la recepción de los materiales se exigirá el certificado de los mismos, incluyendo la cantera y la planta de hormigonado, para comprobar que cumplen con las características exigidas en este pliego.

7.12.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.13 VIGUETA DE MADERA ASERRADA

En este apartado se definen las diferentes viguetas de madera aserrada sin tener en cuenta su sección, que vendrán definidas en los planos del proyecto.

Para las maderas que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 286 del PG-3.

7.13.1 DEFINICIÓN

Vigueta de madera aserrada de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) procedente de España, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural MEG según UNE 56544; para clase de uso 4 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP4 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado. Colocación en obra: simplemente apoyada.

Incluye:

- Replanteo y marcado de ejes, en los puntos de apoyo de la vigueta.
- Colocación y fijación provisional de la vigueta.
- Aplomado y nivelación.

7.13.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

7.14 VIGUETA DE MADERA ENCOLADA

En este apartado se definen las diferentes viguetas de madera aserrada sin tener en cuenta su sección, que vendrán definidas en los planos del proyecto.

Para las maderas que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 286 del PG-3.

7.14.1 DEFINICIÓN

Vigueta de madera laminada encolada homogénea de abeto rojo (*Picea abies*) procedente del Norte y Nordeste de Europa, de 33 mm de espesor de las láminas, de 100x165 mm de sección, clase resistente GL-24h y clase E1 en emisión de formaldehído según UNE-EN 14080; para clase de uso 4 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP4 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.

Colocación en obra: con piezas metálicas herrajes de acero inoxidable AISI 304 y tornillos rosca-chapa de acero inoxidable AISI 304.

Incluye:

- Replanteo y marcado de ejes, en los puntos de apoyo de la vigueta.

- Colocación y fijación provisional de la vigueta.
- Aplomado y nivelación.
- Ejecución de las uniones.

7.14.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

7.15 PILAR DE MADERA ASERRADA

Para las maderas que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 286 del PG-3.

7.15.1 DEFINICIÓN

Pilar de madera aserrada de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) procedente de España, de 100x125 mm de sección, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural MEG según UNE 56544; para clase de uso 1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.

Incluye:

- Replanteo y marcado de ejes, en los puntos de apoyo de los pilares.
- Colocación y fijación provisional del pilar.
- Aplomado y nivelación.
- Ejecución de las uniones.
- Comprobación final del aplomado y de los niveles

7.15.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

7.16 POZO DE RESALTO

7.16.1 DEFINICIÓN

En las tuberías de diámetro superior a ochenta centímetros (80 cm.) se construirá un "cubo" de hormigón armado HA-30 de dimensiones interiores dos por dos metros (2 x 2 m.) y mínimo de dos veinte metros (2,20 m.) de altura, con espesores de treinta y cinco centímetros (35 cm.). Para el resto, los pozos de registro serán de hormigón HM-20 y de sección circular de un metro con veinte centímetros (1,20 m.) de diámetro interior, teniendo los alzados y la solera un espesor de treinta centímetros (30 cm.) que para ésta, se medirá desde la rasante inferior del tubo.

Sobre esta solera, se moldeará un canalillo con sección hidráulica semicircular, cuya altura mínima será la mitad del diámetro del tubo de mayor diámetro que acometa al mismo.

La boca del registro, será de sesenta centímetros (60 cm.) de diámetro interior con espesor de pared de treinta centímetros (30 cm.) de hormigón HM-30 y una altura de treinta centímetros (30 cm.), realizándose la unión del cuello del registro con el cuerpo cilíndrico del mismo por medio de un tramo de cono oblicuo con una generatriz recta de las mismas características, en cuanto a espesor y calidad de hormigón, que los restantes componentes alzados del registro y de una altura mínima de ochenta centímetros (80 cm.).

Se tomarán todas las medidas necesarias para que la unión de las diferentes tongadas de hormigón, tengan la necesaria trabazón, lo cual se conseguirá a base de resinas epoxi o a base de elementos constructivos que garanticen la perfecta unión de las diferentes secuencias del hormigonado necesarias para la ejecución total de cada registro.

7.16.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.17 TUBO PVC 400 mm

7.17.1 DESCRIPCIÓN

El tubo de PVC de 400 mm de diámetro exterior es fabricado con policloruro de vinilo orientado (PVC-O) y tiene una clasificación de presión nominal (PN) de 16 atmósferas.

El material principal utilizado en la fabricación de estos tubos de PVC será resina de poli(cloruro de vinilo) de alta pureza, con un contenido de sustancias extrañas inferior al 1%. No se permitirá la adición de ningún tipo de plastificante al material base.

Se podrán incluir otros ingredientes o aditivos en una proporción que no supere el 4% del material que conforma la pared del tubo terminado. Estos ingredientes o aditivos pueden incluir lubricantes, estabilizadores, modificadores de propiedades y colorantes.

El fabricante de los tubos establecerá las especificaciones técnicas de la resina de poli(cloruro de vinilo) de manera que pueda garantizar el cumplimiento de las características requeridas a corto plazo y a largo plazo (hasta 50 años) establecidas en este documento. Se dará especial atención a las siguientes características de la resina:

- Peso específico aparente.
- Granulometría.
- Porosidad el grano.
- Índice de viscosidad.
- Colabilidad.
- Color.
- Contenido máximo de monómero libre.
- Humedad

Estas características se determinarán de acuerdo con las normas UNE correspondientes o, en su defecto, con las normas ISO u otras equivalentes.

Resistencia a corto plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de $3 \times D$ Kilopondios (siendo D, el diámetro exterior en centímetros), durante diez minutos (10 min) a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo. Este ensayo se realizará con dos muestras.

Resistencia a largo plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de ciento veinte newton (120 N) durante un mínimo de siete días (7), a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de 4 décimas (0,4).

Resistencia al impacto

Realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187 o equivalente, se admitirá el fallo o rotura de como máximo una muestra entre veinte (20). Si más de una muestra se rompiese, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.

Resistencia a la tracción en tubos corrugados

La resistencia a la tracción se ensayará con probetas de (700 ± 2) milímetros de longitud a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La probeta se fijará por ambos lados en unos casquillos cónicos de cien milímetros (100 mm) de longitud, colgándose el tubo y soportando el peso de doscientos cincuenta newton (250 N) que actúan sobre la placa de impacto que se cuelga del extremo inferior.

No se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas, incluidas las mecánicas, que se fijan en los apartados anteriores.

7.17.2 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS

Los ensayos realizados con anterioridad podrán sustituir si el suministrador facilita el Certificado de origen industrial por cada partida suministrada a obra.

Cada partida o entrega del material irá acompañada de una hoja de ruta que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen. Deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados por el Director.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica. El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los

medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras. Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración; en caso contrario, corresponderán al Contratista que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de Obra. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración a costa de aquél.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No obstante pueden ser manejadas y acopiadas satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

7.17.3 ACEPTACIÓN DE LOS TUBOS

Clasificado el material por lotes de 200 unidades o fracción, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas en este pliego, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada y el poner a su costa los tubos o piezas que pueden sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

7.17.4 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metro lineal de tubería colocada.

Se abonará al precio establecido en el cuadro de precios Nº1.

7.18 SUMIDERO SIFÓNICO CON ARQUETA DE BOMBEO

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

Para los imbornales y sumideros dispuestos en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 411 del PG-3.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales y sumideros no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras. En cuanto a los materiales se seguirá lo dispuesto en el artículo 411.3 del PG-3.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

7.18.1 DEFINICIÓN

Estación de elevación para aguas grises, instalación enterrada, paso libre máximo de 10 mm, apta para temperaturas hasta 35°C (para corto tiempo 90°C), formada por depósito de polietileno con bastidor y tapa de acero galvanizado, conexión en impulsión de 1 1/4", dos conexiones de entrada DN 100/70, sumidero, sifón, tubería interior, bomba sumergible, interruptor de flotador, para control automático del nivel, potencia nominal del motor de 0,55 kW, alimentación monofásica (230V/50Hz), válvula antirretorno, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.

Incluye:

- Replanteo y trazado.
- Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

7.18.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.18.3 DEFINICIÓN

Farola para alumbrado viario compuesta de columna troncocónica de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 6000 mm de altura, acabado pintado, con caja de conexión y protección, con fusibles, conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², toma de tierra con pica, arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, con cerco y tapa de hierro fundido; y luminaria de fundición de aluminio, acabado lacado de color gris, regulable, de 60 W, factor de potencia mayor de 0,95, de 620x152x295 mm, con 36 LED SMD 5050, temperatura de color 3000 K, índice de reproducción cromática mayor de 80, índice de deslumbramiento unificado menor de 12, flujo luminoso 7368 lúmenes, con grados de protección IP66 e IK10.

Criterio de valoración económica: el precio no incluye la excavación de la cimentación ni la formación de la cimentación.

Incluye:

- Replanteo.
- Fijación de la columna.
- Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

7.18.4 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.19 LUMINARIA

7.19.1 DEFINICIÓN

Las luminarias para alumbrado exterior (Clase I o Clase II) serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación.

Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitudes mecánicas particularmente teniendo en cuenta la acción del viento con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5. Serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3.

Los conductores para los soportes serán de cobre se sección mínima 2,5 y de tensión asignada 0,6/1 kV como mínimo no existiendo empalmes en su interior. Las luminarias de alumbrado interior serán conforme a lo establecido en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V capaces de soportar la temperatura a la que puedan estar sometidas.

Las partes metálicas accesibles de los receptores que no sean Clase I o Clase II estarán conectados de manera fiable y permanente al conductor de protección. Con lámparas de descarga la carga mínima prevista en voltiamperios será 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas.

7.19.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

7.20 ARQUETA DE CONEXIÓN ELECTRICA

Para las arquetas que se dispongan en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 410 del PG-3.

Se realizará una prueba de estanqueidad de la unidad terminada, salvo indicación en contrario del Director de las obras.

7.20.1 DEFINICIÓN

Una arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de las Obras.

Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

7.20.2 FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto. Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta centímetros por cuarenta centímetros (80 cm x 40 cm) para profundidades menores a un metro y medio (1,5 m).

Para profundidades superiores, estos elementos serán visitables, con dimensión mínima interior de un metro (1 m) y dimensión mínima de tapa o rejilla de sesenta centímetros (60 cm).

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad.

Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua.

Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

7.20.3 MATERIALES

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego.

En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

En el caso del presente proyecto, las arquetas serán de hormigón, debiendo cumplirse las siguientes prescripciones específicas:

Hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.

Los hormigones de limpieza y relleno deberán tener una resistencia característica mínima a compresión de quince megapascales (15 MPa) a veintiocho días (28 d).

7.20.4 EJECUCIÓN

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332 "Rellenos localizados" del PG-3, o con hormigón, según se indique en el Proyecto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Control de calidad y ensayos. Además de lo especificado en cuanto a calidad de los materiales, ejecución y tolerancias... se procederá a realizar una prueba de estanqueidad de la unidad terminada, salvo indicación en contrario del Director de las obras.

7.20.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.21 PEPELERA

7.21.1 DEFINICIÓN

Papelera de madera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

7.21.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.22 BANCO DE HORMIGÓN

7.22.1 DEFINICIÓN

Banco, de 190x52x82 cm con asiento y respaldo de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

7.22.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.23 BANCO DE MADERA

7.23.1 DEFINICIÓN

Banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 300 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición de aluminio, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio).

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

7.23.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.24 SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO

7.24.1 DEFINICIÓN

Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal, de 60 cm de doble apotema, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.).

Para las señales y carteles verticales de circulación reflectantes utilizadas en la obra se seguirá lo marcado por el artículo 701 del PG-3.

Y en particular la señalización en zona de obras cumplirá lo establecido en la norma 8.3-IC.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Las condiciones geométricas para la evaluación del coeficiente de retroflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) serán:
 - Nivel 3 garantizando la zona A en materiales retrorreflectantes de carteles y paneles complementarios de la autovía. o Nivel 3 garantizando la zona B en materiales retrorreflectantes de glorietas, intersecciones y carteles y paneles complementarios de las autovías.
 - Nivel 3 garantizando la zona A en materiales retrorreflectantes en zonas urbanas.
- Para el período de garantía el valor mínimo del coeficiente de retroflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiadas o no) serán para el nivel 1 y nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 701.4
- Para el nivel 3 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión, al menos el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 0,2º, 0,33º, 1,0º de ángulo de observación, y 5º de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación ξ de 0º), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 701.2 del PG-3.
- Para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x, y) y el factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos, serán los especificados en la tabla 701.1 del PG-3.
- Para el período de garantía, el valor del factor de iliminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x, y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.4.1.2 del presente artículo serán los indicados en la norma UNE 135 332.
- Las medidas de seguridad y señalización durante la ejecución de las obras serán las definidas en el estudio de seguridad y Salud y cumplirán en todo momento la Norma de Carreteras 8.3-IC Señalización de

obra, además de utilizarse para su realización los criterios recogidos en la publicación del Ministerio de fomento “Señalización móvil de obras” y el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”

7.24.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

7.25 MARCAS VIALES

7.25.1 DEFINICIÓN

Para las marcas viales utilizadas en la obra se seguirá lo marcado por el artículo 700 del PG-3 y por la nota de servicio 2/2007.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Se aplicarán marcas viales tipo II
- Las proporciones de mezcla de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales serán los utilizados para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método “B” de la norma UNE 135 200.
- Los materiales a emplear en las marcas viales, definidos a partir de la tabla 700.1 del PG-3 y de la Nota de Servicio 2/2007, serán:
 - Marca transversal: factor de desgaste 7. Pintura acrílica con base de agua aplicada mediante pulverización.
 - Eje o separación de carriles: factor de desgaste 9. Pintura.
 - Símbolos y flechas: factor 11 de desgaste. productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
- Se cumplirán los siguientes requisitos de durabilidad: o
 - Factor de desgaste entre 4-9: último ciclo sobrepasado en pasos de rueda será de 0,5 x106. o
 - Factor de desgaste entre 10-14: último ciclo sobrepasado en pasos de rueda será de 106. o
 - Factor de desgaste entre 15-18: último ciclo sobrepasado en pasos de rueda será de mayor o igual de 2,0 x 106. o
 - Factor de desgaste entre 19-21: último ciclo sobrepasado en pasos de rueda será de mayor o igual de 4,0 x 106.

- Se tratará de evitar el repintado de en capas sucesivas de forma que este alcance altura, o bien de utilizar pintura de reborde en pavimentos de hormigón que resalte la pintura a aplicar, así como evitar tapar la pintura actual con pintura negra.

- Las medidas de seguridad y señalización durante la ejecución de las obras serán las definidas en el estudio de seguridad y Salud y cumplirán en todo momento la Norma de Carreteras 8.3-IC Señalización de obra, además de utilizarse para su realización los criterios recogidos en la publicación del Ministerio de fomento “Señalización móvil de obras” y el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”

- En materia medioambiental se tendrá en cuenta lo señalado en el Anejo de Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística.

7.25.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

7.26 PLANTACIÓN DE ÁRBOL

7.26.1 DEFINICIÓN

Para la repoblación, se han considerado las especies con los siguientes criterios:

- Utilización de especies autóctonas.
- Utilización de especies que representen el óptimo climático.
- Utilización de otras especies autóctonas, de temperamento robusto, que enraícen y crezcan con facilidad, para que su establecimiento se lleve a cabo en el menor tiempo posible.
- Utilización de especies arbustivas con los siguientes objetivos: Garantía de naturalidad estética de la repoblación.
- Minimizar los efectos de la erosión.
- Dotación a los árboles de cierta protección.

Para la selección de especies consideradas como autóctonas o propias del ámbito de trabajo, se han extraído de la Hoja 2-2, A Coruña, perteneciente al Inventario Forestal, así como las observadas en las salidas a campo.

Para dar cumplimiento a la Ley 3/2007, del 9 de Abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia, en lo que se refiere a gestión de la biomasa forestal en los terrenos incluidos en la

zona de dominio pública de la red de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras, no se han incluido en este proyecto de restauración ninguna de las especies señaladas en la disposición tercera de dicha ley.

Para la plantación arbórea, con el fin de favorecer la más rápida integración de los taludes en los que se propone esta actuación, se emplearán frondosas riparias con las siguientes especificaciones técnicas. La relación de especies que se podrán utilizar será, al igual que para las especies arbustivas, las establecidas en el Inventario Forestal y las propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, sustituyendo aquellas que se encontraban dentro de la disposición adicional tercera de la Ley 3/2007. Del mismo modo se ha sustituido la especie *Castanea sativa* por la *Castanea x híbrida*, puesto que este último se presenta tratado y a diferencia del anterior no se ve afectado por la enfermedad de la peste.

7.26.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

7.27 EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

7.27.1 DEFINICIÓN

Extendido de tierra vegetal, con medios mecánicos, dejando el terreno perfilado en basto.

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto los organismos y microorganismos correspondientes.

Condiciones:

- La caracterización granulométrica deberá cumplir las siguientes restricciones:
 - o Arena 25 al 60%.
 - o Limo 25 al 40 %.
 - o Arcilla 5 al 25 %.
 - o Materia orgánica.- Superior al 4%.
- Estará exenta de materiales pétreos superiores a veinte milímetros (20 mm).
- El pH estará comprendido entre seis y siete y medio (6 y 7,5).

Como base para la creación de tierra vegetal, se deberá utilizar prioritariamente la tierra vegetal procedente de la fracción extraída de la capa superficial del ámbito de ejecución del proyecto.

Esta tierra deberá haber sido acopiada y mantenida adecuadamente, o bien utilizada directamente desde su extracción.

En ningún caso podrá mezclarse la tierra que será utilizada para las tareas de revegetación con residuos, u otro tipo de tierras o materiales.

Excepcionalmente podrá incorporarse a la tierra vegetal los residuos vegetales, libres de otros componentes o materiales; la condición para esto es que constituya una fracción marginal (< 2 %); y que se pulverice el material vegetal adicionado. Esto permitirá la rápida degradación e incorporación al suelo.

La tierra vegetal, tras su extracción deberá mantenerse de acuerdo con lo establecido en plano, en que se detalla la ubicación y características de los acopios de tierra vegetal.

El aporte de tierra, es un tratamiento necesario para la adecuada revegetación; sin éste tratamiento previo, no se realizarán plantaciones.

En la distribución de la tierra vegetal, en caso de cantidades ajustadas, se establecerán prioridades en el uso.

El aporte de tierras se restringirá de acuerdo con las siguientes limitaciones:

- No aportar tierra vegetal a superficies con pendiente superior a 3H/2V. 2.
- No aportar más de 20 – 30 cm a las superficies salvo que ésta tenga pendientes inferiores a 3H/2V.

La capa de tierra vegetal es más rica en elementos nutrientes, y posee una reserva de semillas autóctonas que permitirán una mejor recolonización de las especies propias de la zona.

También presente en este material está presente la fauna invertebrada propia y adaptada al ámbito de estudio, especialmente la fauna edáfica, importante para el desarrollo del suelo, su aireación y su funcionamiento como parte del ecosistema.

Entre la fauna presente es destacable la presencia de nematodos, ácaros, oligoquetos, aunque multitud de otros grupos menos notables intervienen decisivamente en el funcionamiento del suelo.

Además de la fauna edáfica y la reserva genética de organismos vegetales, es necesario subrayar la existencia de un número indeterminado de especies de microorganismos entre los que se encuentran los siguientes grupos: Protozoos, Algas, Hongos, Cianobacteria, Bacterias.

Por esto, se evitará por medio del control de acopios y actividades, que la tierra vegetal se vea alterada con residuos, productos, vertidos, o inclusiones que puedan afectar a estos organismos, de los que depende la mejor restauración ecológica.

Para que se garanticen estas cualidades y condiciones, se realizará un mantenimiento de tierra vegetal formando caballones o artesas que no superarán la altura máxima de 3 metros, para evitar compactación y mala aireación.

La sección será trapezoidal, con base de 6 metros de ancho, la longitud variable según la superficie disponible y taludes de 45°.

Estas artesas serán volteadas cada 15 o 30 días; la separación entre caballones será al menos de 3,5 metros, para permitir las maniobras de la maquinaria.

La tierra vegetal, así acopiada, deberá irrigarse diariamente de manera superficial durante la época estival, si el régimen de lluvias es el de un año normal y no se presentan sequías.

En caso de sequía, deberán aplicarse riegos con el mismo criterio que durante el periodo estival.

También se realizarán riegos superficiales en caso de vientos constantes e intensos.

Cualquier operación con tierra vegetal no deberá realizarse en días de lluvia, evitándose de esta manera la formación de barro, que podría alterar la tierra vegetal.

7.27.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

7.28 TEPE

7.28.1 DEFINICIÓN

Se define tepe como porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para colocarla en otro sitio.

Los tepes reunirán las siguientes condiciones:

- Espesor uniforme, no inferior a cuatro centímetros (4 cm.).
- Anchura mínima, treinta centímetros (30 cm.); longitud, superior a treinta centímetros (> 30 cm.).
- Habrán sido segados regularmente durante dos meses antes de ser cortados.
- No habrán recibido tratamiento herbicida en los treinta días precedentes.

7.28.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.29 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

7.29.1 DEFINICIÓN

Se define como gestión de residuos la recogida, acopio, clasificación, separación, almacenamiento, transporte a gestor autorizado, y la reutilización, valorización y eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Será de obligado cumplimiento el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Se cumplirá con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Particulares del Estudio de Gestión de Residuos incluido como Anejo en el presente proyecto

7.29.2 MEDICIÓN Y ABONO

El presupuesto correspondiente al Estudio de Gestión de Residuos se abonará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el Anejo correspondiente.

7.30 SEGURIDAD Y SALUD

7.30.1 DEFINICIÓN

De acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma y medios de trabajo, sirviendo como guía el Estudio de Seguridad y Salud presente en este Proyecto. La valoración de ese Plan no podrá implicar disminución del importe total establecido en el citado estudio de seguridad y salud.

Su cumplimiento será obligación y responsabilidad del Contratista.

7.30.2 MEDICIÓN Y ABONO

El presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se abonará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el Anejo correspondiente.

7.31 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

7.31.1 DEFINICIÓN

De acuerdo con lo dictado por la Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -Remates de Obras-, se incluye la correspondiente partida alzada para la limpieza y terminación de las obras.

7.31.2 EJECUCIÓN

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

7.31.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por partida alzada de abono íntegro de acuerdo con la cantidad expresada en los cuadros de precios. El abono se realizará en la liquidación de la obra, una vez que en las actas de recepción provisional o definitiva se haya hecho constar que se ha realizado la limpieza y terminación.

7.32 UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena práctica en la construcción y según las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección de Obras.

Serán de aplicación, a este respecto, cuantas normas señales los reglamentos e instrucciones especificados en el apartado correspondiente del presente Proyecto.

X

Daniel Pedreira Carro

El Autor del Proyecto

A Coruña, Julio 2023