

PROYECTO DE FIN DE GRADO

REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS, CAMPO DE FÚTBOL Y PISCINA MUNICIPAL DE FORCAREI

Remodeling of sports facilities, soccer field and municipal pool of Forcarei

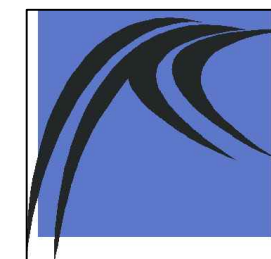
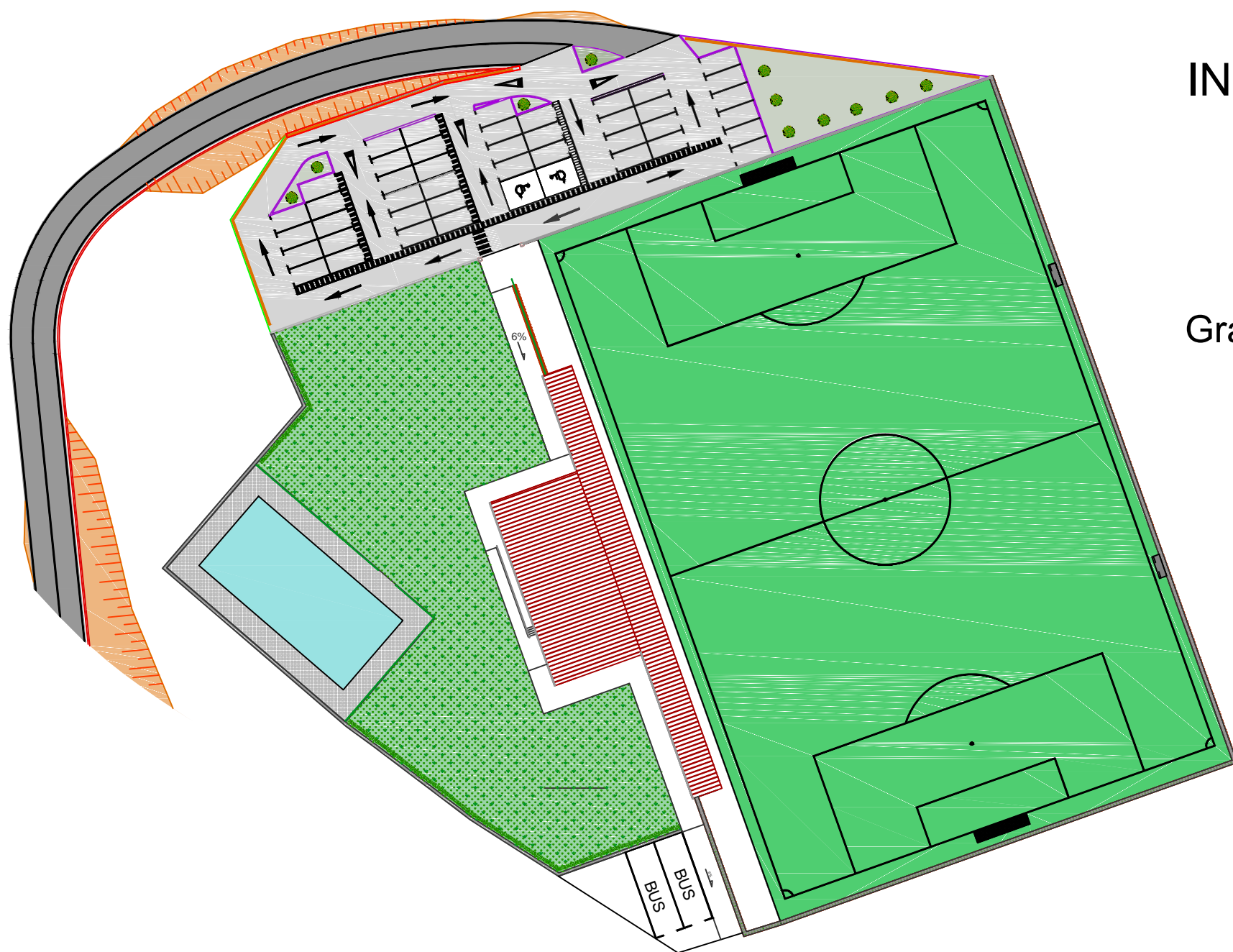
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

Grado en ingeniería de obras públicas, especialidad
en cosntrucciones civiles

Presupuesto base de licitación:
1.130.935,15 €

Antonio Varela Sánchez

Junio 2019





INDICE GENERAL:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº1: Antecedentes

ANEJO Nº2: Marco legislativo

ANEJO Nº3: Estudio geológico y geotécnico

ANEJO Nº4: Cartografía

ANEJO Nº5: Climatología

ANEJO Nº6: Estudio de alternativas

ANEJO Nº7: Disponibilidad de los terrenos

ANEJO Nº8: Estudio de demanda

ANEJO Nº9: Movimiento de tierras

ANEJO Nº10: Definición geométrica

ANEJO Nº11: Estudio fotográfico

ANEJO Nº12: Firmes y pavimentos

ANEJO Nº13: Cálculos estructurales

ANEJO Nº14: Red de drenaje

ANEJO Nº15: Jardinería

ANEJO Nº16: Señalización

ANEJO Nº17: Estudio de impacto ambiental

ANEJO Nº18: Estudio de seguridad y salud

ANEJO Nº19: Gestión de residuos

ANEJO Nº20: Justificación de precios

ANEJO Nº21: Clasificación del contratista

ANEJO Nº22: Presupuesto para conocimiento de la administración

ANEJO Nº23: Plan de obra

ANEJO Nº24: Declaración de obra completa

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

I- Planos informativos

P- Muros y cerramientos

A- Aparcamiento

C- Acceso

G- Gradadas

V- Vestuarios

F- Campo de fútbol



DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTO
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



INDICE:

Capítulo I: Disposiciones generales.

Capítulo II: Descripción de las obras.

Capítulo III: Condiciones que deben cumplir los materiales.

Capítulo IV: Ejecución, medición y abono de las unidades de obra.

Capítulo V: Dirección y coordinación técnica. Disposiciones generales

Documento nº3: Pliego de prescripciones técnicas particulares



ÍNDICE:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

1. Objeto del pliego.
2. Documentos que definen las obras.
3. Documentos contractuales.
4. Compatibilidad entre los documentos.
5. Normas e instrucciones de carácter general.
 - 5.1. Disposiciones legales.
 - 5.2. Disposiciones técnicas.
6. Representantes de la administración y del contratista.
 - 6.1. Ingeniero director de las obras.
 - 6.2. Inspector de las obras.
 - 6.3. Representantes del contratista.
7. Alteración y limitaciones del programa de trabajos.
8. Confrontación de planos y medidas.
9. Obras incompletas.
10. Documentación complementaria.

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1. Descripción general.
2. Trabajos previos.
3. Movimiento de tierras.
4. Estructuras.
 - 4.1. Cimentación.
 - 4.2. Pilares.
 - 4.3. Vigas.
 - 4.4. Forjados.
 - 4.5. Cubiertas.
 - 4.6. Cerramientos.
 - 4.7. Particiones.
 - 4.8. Acabados interiores.
 - 4.9. Carpintería.
 - 4.10. Instalaciones.
5. Terreno de juego.
6. Urbanización.



CAPÍTULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

1. Condiciones generales de los materiales

- 1.1. Calidad de los materiales
- 1.2. Transporte de los materiales
- 1.3. Almacenamiento y provisión de los materiales
- 1.4. Examen y ensayo de los materiales
- 1.5. Equipos de ensayo y medición
- 1.6. Materiales no consignados en proyecto
- 1.7. Condiciones generales de ejecución

2. Hormigón

3. Acero

4. Morteros

5. Áridos

6. Zahorras

7. Pintura y marcas viales

8. Encofrados

9. Desencofrante

10. Madera

11. Carpintería

- 11.1. Puertas
- 11.2. Ventanas

12. Materiales cerámicos

13. Prefabricados de hormigón

- 13.1. Bordillos
- 13.2. Bloques de hormigón

13.3. Pavimento celosía

14. Jardinería

- 14.1. Árboles
- 14.2. Semillas para el césped
- 14.3. Tierra vegetal
- 14.4. Vegetación

15. Instalaciones

16. Materiales no especificados en este pliego



CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

1. Trabajos previos
 - 1.1. Limpieza y desbroce
 - 1.2. Extracción tierra vegetal
 - 1.3. Demoliciones
2. Movimiento de tierras
 - 2.1. Explanación
 - 2.2. Desmontes
 - 2.3. Terraplenes
 - 2.4. Zanjas
 - 2.5. Rellenos
3. Estructuras.
 - 3.1. Cimentación
 - 3.2. Pilares
 - 3.3. Vigas
 - 3.4. Forjados
 - 3.5. Cubiertas
 - 3.6. Cerramientos.
 - 3.7. Particiones.
 - 3.8. Acabados interiores.
 - 3.9. Carpintería.
 - 3.10. Instalaciones.
 - 3.11. Acabados.
4. Terreno de juego.

- 4.1. Preparación firme de hormigón
- 4.2. Porterías
- 4.3. Banquillos
5. Urbanización.
 - 5.1. Firmes
 - 5.2. Drenaje
 - 5.3. Límite de pavimentos
 - 5.4. Cerramientos de la parcela
 - 5.5. Mobiliario
6. Gestión de residuos
7. Seguridad y salud
8. Unidades de obra no expresadas en el pliego
9. Obras defectuosas
10. Obras incompletas



CAPÍTULO V: DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN TÉCNICA. DISPOSICIONES

GENERALES

1. Orden de inicio de las obras
2. Plazo de ejecución
3. Programa de trabajos
4. Replanteo
5. Responsabilidad del contratista
6. Órdenes al contratista
7. Oficina de la administración en obra
8. Plazo de garantía de las obras
9. Garantía y control de calidad del contratista
 - 9.1. Definición
 - 9.2. Programa de garantía de calidad del contratista
 - 9.3. Plan de control de calidad
 - 9.4. Programa de puntos de inspección
 - 9.5. Abono de los costes del sistema de garantía de calidad
 - 9.6. Nivel de control de calidad
 - 9.7. Inspección y control de calidad por parte de la dirección de obra
10. Modificaciones del proyecto
11. Libro de incidencias
12. Emergencias
13. Hallazgos arqueológicos
14. Subcontratas
15. Señalización y control de accesos a la obra
 - 15.1. Vallado
 - 15.2. Acceso a las obras
 - 15.3. Carteles informativos
 - 15.4. Normas referentes al personal en obra
 - 15.5. Señalización de la obra durante la ejecución
16. Instalaciones, medios y obras auxiliares
 - 16.1. Medios auxiliares
 - 16.2. Maquinaria y equipos
 - 16.3. Materiales
17. Protección de la calidad de las aguas
 - 17.1. Aguas de limpieza
18. Aceites usados
19. Integración paisajística
20. Limpieza final de las obras
21. Reposiciones
22. Seguridad y salud
23. Evaluación de efectos ambientales
24. Medición y abono de las obras
 - 24.1. Medición y abono
 - 24.2. Certificaciones
 - 24.3. Precios de aplicación
 - 24.4. Partidas alzadas
 - 24.5. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos
 - 24.6. Unidades de obra incompletas
 - 24.7. Excesos de obra



- 24.8. Abono de materiales acopiados
- 24.9. Revisión de precios
- 24.10. Precios contradictorios
- 24.11. Trabajos por la administración
- 24.12. Gastos por cuenta del contratista

25. Liquidación

26. Resolución del contrato

27. Recepción de las obras



CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

1. Objeto del pliego:

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es uno de los documentos obligatorio en todo proyecto de construcción, junto con la Memoria, el Presupuesto y los Planos.

Este documento define los requisitos técnicos y condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras y fija además las condiciones técnicas y económicas de los materiales objeto del presente proyecto.

Será de aplicación en la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

2. Documentos que definen las obras:

Las obras se articulan mediante los cuatro documentos siguientes:

- ❖ Documento nº1 Memoria: Este documento se divide en
 - Memoria descriptiva: Se hace una descripción de las obras en su conjunto y en sus partes constituyentes, así como un resumen de otros aspectos relacionados con el proyecto.
 - Memoria justificativa: formada por los diferentes Anejos que acompañan a la memoria, en la que se expone el procedimiento empleado para el cálculo y diseño de los diferentes elementos que componen el proyecto.

- ❖ Documento nº2 Planos: Las obras se realizarán con acuerdo al Documento nº2: Planos, con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.
El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con treinta (30) días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a quince (15) días.

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción, comprobando las cotas antes de aparejar la obra. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala. Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de quince (15) días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos.

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra y de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Mensualmente, y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de la Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Los datos reflejados en estos planos deberán ser aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista.

- ❖ Documento nº 3 Pliego de prescripciones técnicas particulares: El presente documento, define las obras en lo referente a su naturaleza, las características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos, así como las condiciones generales de desarrollo del contrato.

- ❖ Documento nº4 Presupuesto: En el presupuesto, además de las mediciones de las diferentes unidades de obra, incluye los Cuadros de Precios Nº1 y Nº2, en ellos se definen los precios unitarios que serán de aplicación a cada unidad de obra durante la ejecución del contrato.

3. Documentos contractuales



Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente Artículo.

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

- El programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- La Declaración de Impacto Ambiental, siendo ésta el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en el que, de conformidad con el artículo 4 del R.D.L. 1302/1986, se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- Las Medidas Correctoras y Plan de Vigilancia Ambiental recogidos en el proyecto de Construcción.
- El documento nº2 Planos se constituye como documento contractual que deberá estar firmado por el proyectista.
- El documento nº3 Pliego de prescripciones técnicas administrativas.
- Los cuadros de precios número 1 y 2 incluidos en el documento nº4 Presupuesto.

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

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

4. Compatibilidad entre los documentos

En el caso de que exista una clara incompatibilidad entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios de compatibilidad:

1. El documento Nº2, Planos, tiene prelación sobre los restantes documentos en lo que a dimensiones y materiales se refiere.
2. El documento Nº3, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene prioridad sobre los restantes documentos en cuanto a las características físicas y técnicas de los materiales que se empleen, así como la ejecución, medición y valoración de las distintas unidades. Por otra parte, las disposiciones generales y referencias a Normas e Instrucciones que figuren en el mismo serán de obligado cumplimiento en la ejecución del contrato de obras, aunque prevaleciendo las disposiciones particulares del citado documento Nº3.
3. El Cuadro de Precios Nº1 tiene preferencia sobre los demás en lo referente a precios de unidades de obra, y dentro de él, el precio en letra la tiene sobre el precio en número.

Las omisiones que puedan producirse en alguno de los documentos del proyecto se tratarán del siguiente modo:

- Lo expuesto en el documento Nº2 y omitido en el documento Nº3, o viceversa, ha de considerarse como presente en ambos documentos.
- Los detalles de la construcción que no figuren en el documento Nº2 y Nº3 pero que de acuerdo con las "normas de buena construcción" o espíritu del proyecto, sea precisa su ejecución, deberán ser construidas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, y no eximirán al Contratista de la obligación de la ejecución de las mismas, tal como si estuvieran completamente especificadas en los mencionados documentos del proyecto.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni



será responsabilidad de la Administración, del Proyectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de órdenes.

5. Normas e instrucciones de carácter general:

a. Disposiciones legales:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (Decreto 3854/1970) de 31 de Diciembre.
- Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011)
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001)
- Ley de Ordenación de Defensa de la Industria Nacional.
- Código Técnico de la Edificación
- 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. Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 del 31 de diciembre.
- Ley de Contratos de Trabajo y disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra disposición de carácter oficial.
- Plan Xeral de Ordenación Municipal de Forcarei

➤ BARRERAS Y ACCESIBILIDAD

- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, en el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

➤ EVALUACIÓN AMBIENTAL

Legislación internacional:

- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE del Parlamento y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación ambiental de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 92/43/CE del Consejo, de 21 de marzo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Convenio de Espoo, de 25 de febrero de 1991, ratificado por la UE.
- Convenio de Aarhus de 25 de junio de 1998. Legislación estatal:
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y que deroga las disposiciones de carácter general que se opongan a lo establecido en esta Ley y en particular la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres y sucesivas modificaciones, la disposición adicional



primera de la Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y los Anexos I, II, III, IV, V y VI del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a la conservación de los hábitats naturales mediante la conservación de los hábitats y de la fauna y flora silvestres. Es en realidad la transposición de la Directiva 92/43/CEE sobre conservación de espacios naturales, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres en el territorio español (BOE310, de 28-12-1995) Este Real Decreto fue modificado por el Real Decreto 1193/1998, de 12 de Junio por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la Biodiversidad (BOE 151, de 25-06-1998). Sus Anexos I, II, III, IV, V y VI han sido sustituidos por los de la Ley 42/2007.

Legislación autonómica:

- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 327/1991, de 4 de Octubre, sobre el sostenimiento a declaración de efectos ambientales de proyectos contemplados en distintas legislaciones sectoriales. DOG número 199, de 15/11/1991.
- LEY 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia.
- Decreto 11/2005, de 20 de enero, por el que se declara la Playa de las Catedrales como monumento natural.
- Decreto 37/2014, de 27 de marzo, por el que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria de Galicia y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia.
- Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia.
- Ley 8/2002, de 18 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico de Galicia.

➤ GESTIÓN DE RESIDUOS:

- 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 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría del Estado de Cambio Climático por la que publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.

➤ SEGURIDAD Y SALUD

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



establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

b. Disposiciones técnicas:

Además de las disposiciones técnicas que aquí se mencionan, serán de aplicación todas aquellas publicaciones que en materia de ejecución de obra y a efectos de normalización, sean aprobadas por el Ministerio de Fomento, bien concernientes a cualquier organismo o al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento.

Las disposiciones señaladas serán de aplicación, bien en su redacción original, bien con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo dispuesto en éste. Si existieran diferencias entre las normas señaladas para conceptos homogéneos, la elección de la norma a aplicar será facultad de la Dirección de Obra.

En el supuesto de indeterminación de las disposiciones técnicas, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquiera de los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento.

➤ ESTRUCTURAS

- CTE-SE-AE, sobre las acciones en la edificación a tener en cuenta en el cálculo de la estructura.
- CTE-SE-C, sobre el diseño, dimensionamiento y cálculo de los elementos de cimentación.
- CTE-SE-M, sobre el diseño, dimensionamiento y cálculo de los elementos de madera.
- Norma IAP-11: para la determinación de las acciones de cálculo.

➤ TRAZADO

- Instrucción de Carreteras 3.1-IC, (Trazado), aprobada por Orden Ministerial el 19 de febrero de 2016.
- Recomendaciones para el Diseño del Viario Urbano del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

➤ FIRMES Y PAVIMENTOS

- Norma 6.1-IC, "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM73460/2003, de 28 de noviembre.
- Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

➤ SEÑALIZACIÓN

- Instrucción 8.1-1C, Señalización Vertical (1991).
- Instrucción 8.2-IC, Marcas Viales, aprobada por Orden Ministerial del 16 de Julio de 1987.
- Instrucción 8.3-IC, Señalización de Obras, aprobada por Orden Ministerial del 31 de Agosto de 1987. Esta O.M. ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989 del 3 de Febrero, por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 17
- 1. b.a del Código de la Circulación.
- Orden Circular 304/89 del 21 de Julio sobre Señalización de Obras.
- CTE-SUA en cuanto a la seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento y accesibilidad.

➤ PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, de la Dirección General de Carreteras (PG-3/75), aprobado por Orden Ministerial del 6 de febrero de 1976.



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-4/88, citado en la Orden 2808/1988, de 21 de enero, sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes y al que quedan incorporados los artículos modificados.

- Por Orden Ministerial del 28 de septiembre de 1989 se ha revisado el artículo 104: Desarrollo y control de las obras.

- La Orden Circular 294/87T del 23 de diciembre de 1987 del M.O.P.U., sobre riegos con ligantes hidrocarbonados, ha revisado los artículos siguientes:

- Riegos de imprimación Art. 230
- Riegos de adherencia. Art. 231
- Riegos de curado (antes Tratamientos superficiales) Art. 232

- La Orden Circular 297/88T del 29 de marzo de 1988 del M.O.P.U., sobre estabilización de suelos in situ y tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados, ha revisado los artículos siguientes: Suelos estabilizados in situ con cal Art. 510 Suelos estabilizados in situ con cemento Art. 511

- La Orden Circular 311/90C y E del 20 de marzo de 1990 del M.O.P.U. ha revisado el artículo 550: Pavimentos de hormigón vibrado.

- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03), aprobado por Real Decreto 1797/2003, del 26 de Diciembre.

- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Ministerio de Obras Públicas.

- Métodos de Ensayo del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

- Normas UNE, del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.

➤ SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

6. Representantes de la administración y del contratista:

a. Ingeniero director de las obras:

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

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en órdenes que consten en el correspondiente “Libro de Órdenes” de la obra.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones “Director de Obra” y “Dirección de Obra” son equivalentes en la práctica.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afecten a sus relaciones con el Contratista, son las indicadas en el apartado 101.3 del PG-3/75: Organización, representación y personal del Contratista.

Cualquier miembro de equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento para el Contratista.



b. Inspector de las obras

El Contratista proporcionará al Ingeniero, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, permitiendo y facilitando el acceso a todos las partes de las obra.

c. Representantes del contratista

El Contratista incluirá con su oferta un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican, con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona. Cualquier modificación posterior al inicio de las obras en la organización del personal y los trabajos solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Tras la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista está obligado a adscribir con carácter exclusivo a la obra un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquél como representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

Este Delegado de Obra o representante del Contratista asumirá la dirección de los trabajos que se ejecuten y actuará como representante del Contratista ante la Administración durante la ejecución de las obras a todos los efectos que se requieran.

Según lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación, ostentará la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, deberá residir en un lugar próximo a la localización de la obra y no podrá ausentarse sin comunicárselo al Ingeniero Director de las Obras, ni ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

El Contratista comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La representación del Contratista y la Dirección de Obra acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos y transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada quince (15) días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá contar con una asesoría cualificada o persona con titulación adecuada, directamente responsable en temas medioambientales y procedimientos de revegetación.

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

En este plan detallado de ejecución se contemplarán las soluciones concretas para mantener la vialidad durante la ejecución de las obras en las máximas condiciones de seguridad tanto para vehículos como para peatones. Asimismo, se detallarán las soluciones para el mantenimiento de los distintos servicios afectados, especialmente los servicios eléctricos, suministro de agua potable y saneamiento. Estos gastos serán abonados por cuenta de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

Además, podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

7. Alteración y limitaciones del programa de trabajos

Cuando del Programa de Trabajos, se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y



el ingeniero Director de las Obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

8. Confrontación de planos y medidas

Una vez recibidos por el Contratista los Planos definitivos de las obras, éste deberá informar, en la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos. Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de la obras, debido a la negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista.

9. Obras incompletas

Si por rescisión del contrato u otra causa no llegan a terminarse las obras contratadas y definidas conforme a las indicaciones del punto anterior, y fuese necesario abonar obras incompletas, no podrá reclamarse para ellas la aplicación de los precios en letra del Cuadro de Precios Nº1, sino el que corresponda según el fraccionamiento que para cada una de ellas decida la Dirección de Obra, que será afectada por la baja que resultase del procedimiento de adjudicación y no del porcentaje de costes indirectos, los cuales afectarán solamente a obras completas.

10. Documentación complementaria

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, en las Bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura, mediante el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas de la adjudicación.

Por tanto, las condiciones del Pliego serán preceptivas siempre y cuando no sean anuladas o modificadas en forma expresa por la documentación anteriormente citada.



CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1. Descripción general

El objeto del proyecto será la remodelación de las instalaciones deportivas existentes, aportando una mayor versatilidad y comodidad para los usuarios, mejorando instalaciones, accesos y la orientación de estas.

En primer lugar se proyectará un aparcamiento en la zona norte, cuyo acceso será mediante un vial de nueva apertura desde la carretera EP-7106. Vial de doble sentido.

El terreno de juego se orientará desviado ligeramente de la dirección norte-sur hacia el oeste con la finalidad de evitar deslumbramientos.

Las gradas se situarán en la banda situada en el lateral oeste, sirviendo estas de protección frente al viento y la lluvia, cuya dirección predominante será por norma general la proveniente del oeste.

En la zona sur de la actuación se prevé un acceso peatonal así como los aparcamientos previstos para autobuses

Se reserva una amplia zona de césped por los alrededores de la piscina, con algunos árboles que proporcionen sombra.

2. Trabajos previos

Los trabajos previos a realizar antes de realizar cualquier otra actividad en la zona de actuación será la de demolición de las edificaciones existentes, así como los muros perimetrales que se encuentren deteriorados.

Esto incluirá la demolición del edificio de vestuarios existente en el campo de fútbol así como los vestuarios habilitados para la piscina. Además será necesario eliminar los escalones próximos a la piscina, que limitan el uso de esta, al encontrarse demasiado próximos.

3. Movimiento de tierras

El movimiento de tierras en la actuación constará de una nivelación final en la explanación necesaria para el campo de fútbol y aparcamiento, que no supondrá movimientos de tierras

representativos, así como el vaciado de las zonas donde se implantará el edificio de vestuarios

El movimiento de tierras más representativo se verá en los desmontes y terraplenes necesarios para la apertura del nuevo vial que reflejarán los siguientes volúmenes:

-Desmorte: 1120 m³

-Terraplén: 118 m³

El volumen de tierras de desmorte se utilizarán en parte para la creación de la superficie destinada para césped y el excedente se transportará a los vertederos establecidos en el correspondiente anejo.

4. Estructuras

4.1. Cimentación

La cimentación del graderío se compone de zapatas aisladas cuadradas unidas mediante vigas de atado. Se solidariza con vigas de atado todo el perímetro y todos los pórticos. No habrá muros de sótano debido a que todo el graderío está sobre la cota del terreno.

La cimentación del edificio de vestuarios se realizará mediante zapatas aisladas que trabajarán de forma solidaria mediante las vigas de atado entre zapatas. Todos los elementos estructurales que se ejecuten directamente sobre el terreno natural, deberán contar con una capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

4.2. Pilares

Todos los pilares del edificio de vestuarios arrancan desde la cimentación situada un metro bajo el forjado sanitario que formará la única planta del edificio. Todos ellos serán de igual dimensión y características mecánicas y geométricas, construidos con hormigón armado HA-25MPa y una sección cuadrada de 40 cm y altura variable dando forma al forjado de cubierta.

Los pilares de graderío arrancan desde el mismo plano de las zapatas, con un cambio de sección en la parte alta de las gradas, para dar forma a la estructura que formará la cubierta, cambiando de una sección cuadrada de 40 cm a una de 30cm.



4.3. Vigas

Las vigas se empotrarán en los pilares de forma que estas transmitan a los pilares de forma adecuada las cargas que recogen de los forjados. Se realizarán enlaces biempotrados generando recintos cerrados que darán lugar al sustento de los forjados. En el caso de la cubierta de las gradas se realizarán vigas en ménsula empotradas al pilar de apoyo.

4.4. Forjados.

Se realizará un forjado sanitario que proporcionará sustento a la única planta del edificio de vestuarios. Dicho forjado se concibe mediante viguetas prefabricadas en T sobre las que se apoyarán bovedillas de hormigón y sobre estas se generará una capa de compresión de hormigón en masa.

4.5. Cubiertas

Las cubiertas se generan mediante panel sándwich anclado a viguetas dobles que formarán el entramado de la cubierta, estando estas apoyadas en las vigas que forman la estructura de cubierta.

4.6. Cerramientos

Los cerramientos se resuelven mediante bloque de hormigón que quedará a cara vista por la parte exterior, con espesor de 25 cm.

4.7. Particiones.

Las particiones interiores se realizarán con tabiques de fábrica cerámica de la ladrillo de hueco doble con un enfoscado con mortero de cemento de 1cm por ambas caras.

4.8. Acabados interiores

-Alicatados:

En las zonas de duchas el acabado final consistirá en un alicatado sobre el enfoscado que deberán llevar todas las particiones, y en el caso de que coincida en zonas de cerramiento también se resolverá con alicatado sobre el enfoscado previo.

-Solado:

El solado se creará con baldosa cerámica colocada sobre una base de mortero de cemento.

-Falso techo:

Para el falso techo se empleará el sistema knauf de techo fijo continuo mediante anclaje con barra omega, que se apoyará en cerramientos y particiones de modo que se genere una estructura estable.

4.9. Carpintería

- Puertas:

Las puertas exteriores serán de acero galvanizado de doble hoja, de igual modo, la puerta del cuarto de instalaciones también será de acero galvanizado, aunque de una sola hoja.

Las puertas de entrada a vestuarios así como las puertas de interiores serán de tablero contrachapado. Siendo las puertas interiores de una dimensión tal que no estén en contacto con el suelo, dejando un hueco de unos 15 cm

- Ventanas:

Se diferencian dos tamaños de ventana, los ventanales de gimnasio, que serán hojas de corredera de dimensiones 1,5 x 2,45 m y las ventanas de vestuarios, cuyas dimensiones serán de 1 x 0,4 m, todas de corredera.

- Barandillas:

Se dispondrá una barandilla de aluminio con barrotes verticales cada metro.

En la zona de gradas las barandillas se realizarán mediante paneles de malla electro soldada de huecos 50x50 cm anclados al suelo mediante postes cuadrados de 5 cm y



una altura de 1m. Dichas barandillas se colocarán en los laterales de las gradas, así como en el desnivel que aparece en la entrada al campo y en el perímetro de la piscina.

- Hueco de la cantina:

Para el cerramiento del hueco de la cantina se usará una ventana opaca de acero galvanizado de doble hoja y apertura mediante bisagras laterales.

4.10. Instalaciones

- Fontanería:

Se utilizarán tuberías de polietileno para la acometida y tubo de alimentación del inmueble. Para ello se emplearán tuberías de alta densidad PE 100 para una presión de trabajo de 16 Atm. Se ajustarán a la norma UNE 12.201, para conducciones de agua.

Las abrazaderas podrán ser de material metálico o plástico, y estarán correctamente alineadas y su superficie de contacto con la tubería deberá ser suave y lisa. Las válvulas en particular, y toda clase de controles manuales, deberán ser firmemente ancladas con el fin de evitar cualquier movimiento causado por su manejo. En recorridos rectos y continuos de tuberías en que se prevean dilataciones o contracciones es necesario insertar liras, compensadores o prensaestopas para absorberlas. Cuando la conducción deba atravesar muros, forjados etc. se utilizarán pasa muros adecuados al diámetro de la conducción.

En el resto de conducciones se emplearán tuberías de poli butileno y polipropileno de diferentes diámetros según las necesidades. Por otra parte, se emplearán tuberías de cobre en circuito solar que cumplirán con la norma UNE- EN 1057 en lo que respecta a la tubería.

Para todos los tipos de válvulas, el acabado de las superficies de asiento y obturador deberá asegurar la estanqueidad al cierre de las mismas para las condiciones de servicio especificadas

- Saneamiento:

Se empleará tubo de PVC en las bajantes, en la tubería de ventilación primaria y en la red de pequeña evacuación, así como en los colectores y en la acometida general.

La red de saneamiento será separativa, es decir, se emplearán redes independientes para pluviales y para aguas residuales hasta el punto de vertido, aunque la red general del ayuntamiento es unitaria.

La totalidad de la red de saneamiento discurre por gravedad, no siendo necesaria la realización de bombeos, pues la conexión con la red general de saneamiento se encuentra a una cota inferior que la red de saneamiento de las instalaciones.

- Iluminación

La iluminación interior se ha resuelto mediante 3 tipos de luminarias

-Panel led IP20 siendo estas las luminarias principales en todas y cada una de las estancias, siendo la disposición de estas la reflejada en los planos de instalaciones.

-Luminaria plafón led circular de 250mm cuya ubicación se detalla en los planos de instalaciones

-Luminarias de tubo fluorescente: Luces de emergencia, situadas encima de las puertas por la parte interior de cada estancia, indicando la ubicación de las puertas.

Para la iluminación del terreno de juego se optó por 4 proyectores de 2000w cada uno dispuesto sobre 4 báculos de 15 metros de altura, cumpliendo de esta forma lo establecido en la NIDE.

- Electricidad

La instalación estará provista de un transformador capaz de soportar potencias de hasta 200 kW. Se instalará una caja general de protección para cada esquema, con su correspondiente línea general de alimentación, y se situarán en zonas de acceso público. Cuando las puertas de las CGP sean metálicas, deberán ponerse a tierra mediante un conductor de cobre. Se instalan 2 cuadros, el de alumbrado y el de fuerza- red. Se colocarán bases de enchufe de 16A y 25A dependiendo de la naturaleza del local. Los tubos y canales protectores que se destinen a contener las derivaciones

- Puesta a tierra:

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:



El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin Peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos, los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección de, al menos, 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y 4 mm² si no disponen de ella.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

- Protección contra incendio:

La instalación de protección contra incendios consistirá en la colocación de 6 detectores iónicos de humos y luminarias de emergencia (fluorescente). Se dispondrá también de una sirena acústica y una central de detección automática de incendios.

Por último, se dispondrán al menos 5 extintores portátiles de polvo ABC uno de ellos en la sala de máquinas.

5. Terreno de juego.

El terreno de juego tendrá unas dimensiones de 60m x 90m entre líneas de banda, a mayores contará con un sobre ancho de 1,5 m en las bandas laterales, y de 2,5m a partir de las líneas de fondo.

Las marcas de campo tendrán un grosor de 10cm y las dimensiones de estas se detallan en el documento nº2 Planos.

Para la creación del campo, se realizará una nivelación de la zahorra tratando de conseguir las pendientes finales lo mejor posible. Sobre esta nivelación se extiende una base de hormigón en masa de 10cm, a la cual se le practicarán los convenientes cortes para formar juntas de dilatación.

Sobre esta base se colocará el césped artificial.

6. Urbanización.

- Viario:

El viario de acceso será de doble dirección creado con una capa de zahorra artificial de espesor 35 cm sobre la cual se colocará una capa de rodadura consistente en 5cm de material bituminoso AC16surfD. Con cunetas de hormigón en masa.

- Zonas verdes:

Las zonas verdes que se generan en la actuación será fundamentalmente el césped aledaño a la piscina, formándose una explanada de tierra proveniente de los desmontes de la actuación sobre la cual se extiende una capa de arena cuya misión será la de drenaje, y sobre la cual se depositará la tierra vegetal de enraizamiento.

Además se plantarán árboles tanto en la zona de césped como en el aparcamiento.

- Aparcamiento:

El aparcamiento cuenta con un total de 44 plazas de aparcamiento, dos de las cuales se reservan para personas minusválidas, situadas lo más cerca posible del acceso al campo.

Se proyecta el aparcamiento de forma que las calles únicamente sean de un sentido de circulación, generando un circuito que permite la entrada y salida de vehículos de forma que se interrumpa el tráfico lo menos posible.

Las dimensiones de las plazas de aparcamiento serán de 5m x 2,5m separadas mediante marcas viales en el suelo. En el caso de las plazas de minusválidos se ampliará la dimensión de 2,5 m en 1,5m contando así dichas plazas con una dimensión total de 4 x 5 m.

Para la explanada del aparcamiento se utilizará pavimento celosía, que permite reducir la velocidad de circulación. Además el pavimento celosía permite la evacuación de agua de forma mucho más eficiente que un pavimentado continuo.



- Aparcamiento autobuses:

Los aparcamientos de autobuses se situarán en el acceso sur, y sus dimensiones serán de 4 x 12 m. Se crean dos plazas de autobús.

- Aceras:

Las aceras y bordillos se hacen de forma elevada con respecto a la cota de circulación de vehículos de forma que proporciona mayor seguridad a los peatones. Este desnivel será de 15 cm, y las aceras se realizarán de hormigón coloreado, mismo material utilizado en los pavimentos interiores de la actuación.

- Mobiliario urbano:

- Bancos: Los bancos que se colocarán en la actuación serán bancos de madera sobre una estructura metálica anclada al suelo

-Papeleras: Las papeleras serán metálicas y circulares, con sistema pivotante, que facilite su limpieza.

- Aparcamiento para bicicletas:

El aparcamiento para bicicletas se situará dentro del recinto, con capacidad para 8 bicicletas, consistente en 4 aros de acero anclados al suelo.



CAPÍTULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

1. Condiciones generales de los materiales

1.1. Calidad de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción, y la aceptación por la dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al contratista del cumplimiento de estas prescripciones. Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se describen para cada material en los diferentes artículos del capítulo 5º de este pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

1. No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la Obra.
2. Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Ingeniero Director de la Obra.
3. Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones. En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo.
4. Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación máxima del 1% de los costes totales de cada unidad de obra.
5. La Administración se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por ella, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria para evitar retrasos que por este concepto pudieran producirse, que, en tal caso, se imputarán al Constructor.

6. Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida o cuando, a falta de prescripciones formales en este Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de la Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

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

8. Aun cumpliendo todos los requisitos antes mencionados, podrá ser rechazado cualquier material que, al tiempo de su empleo, no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto, aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad, y se hubiesen deteriorado por mal acopio o manejo. A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo el Contratista presentará por escrito al Ingeniero Directo de la Obra la siguiente documentación en un plazo no superior a treinta (30) días, a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras:

- Memoria Descriptiva del Laboratorio de Obra, indicando equipos, marca y características de los mismos, previstos para el control de las obras. Personal Técnico y auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el laboratorio.
- Laboratorio dependiente de algún organismo oficial en el que se piensen realizar otros ensayos, o como verificación de los realizados en obra. El Ingeniero Director de la Obra aprobará dicho informe en un plazo de veinte (20) días o expondrá sus reparos al mismo.

1.2. Transporte de los materiales

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



1.3. Almacenamiento y provisión de los materiales

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización. Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las Obras.

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

1.4. Examen y ensayo de los materiales

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

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado y transcurran los plazos expresados en la Legislación de Contratos de las Administraciones Públicas. Por consiguiente, el Ingeniero Director puede mandar retirar aquellos materiales que aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento. Los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del contratista, siempre que no superen el 1% del Presupuesto de Ejecución por Contrata de cada unidad de obra.

1.5. Equipos de ensayo y medición

Las básculas o instalaciones necesarias para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del

Ingeniero Director de las Obras, serán situadas por el Contratista en los puntos que señale el citado Ingeniero.

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

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras, se realizarán de acuerdo con las normas UNE o de la ASTM (American Society for Testing Materials), o bien según se detalle en el correspondiente artículo del capítulo siguiente.

1.6. Materiales no consignados en proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

1.7. Condiciones generales de ejecución

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo servir al Contratista de pretexto la baja realizada en la subasta, para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra empleada, ni pretender proyectos adicionales.



2. Hormigón

- Condiciones de suministro:

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

- Recepción y control

Documentación de los suministros:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

- Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
 - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.



- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Después de suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Conservación, almacenamiento y manipulación:
 - En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.
- Recomendaciones para su uso en obra:
 - El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
 - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigonee en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
 - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

3. Acero

Aceros corrugados para hormigón armado

- Condiciones de suministro:
 - Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.
- Recepción y control
 - Documentación de los suministros:



- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
- Antes del suministro:
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
 - Composición química.
 - En la documentación, además, constará:
 - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
 - Fecha de emisión del certificado.
- Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa
 - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
 - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
 - Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.



- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
 - Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
 - En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
 - La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso. Recomendaciones para su uso en obra
 - Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
 - Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
 - Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

Aceros en perfiles laminados para estructura metálica

- Condiciones de suministro
 - Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos.
 - Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.
- Recepción y control
 - Documentación de los suministros:
 - Para los productos planos
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
 - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
 - El tipo de documento de la inspección.
 - Para los productos largos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.



- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
 - El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.
- Recomendaciones para su uso en obra:
 - El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

Mallas electrosoldadas Condiciones de suministro:

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

- Recepción y control
 - Documentación de los suministros
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
- Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará un certificado de

garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

- Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.



- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.
 - Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
 - Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
 - En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- Recomendaciones para su uso en obra
 - Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
 - Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
 - Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y

sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

4. Morteros

Morteros hechos en obra

- Condiciones de suministro
El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
 - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración
 - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
 - La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
 - El agua se debe suministrar desde la red de agua potable. Recepción y control
- Documentación de los suministros:
 - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.



- Recomendaciones para su uso en obra
 - Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
 - En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
 - El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
 - El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.
- Inspecciones:
 - Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
 - A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:
 - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
 - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
 - El producto estará seco y exento de grumos. Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

Yesos y escayolas para revestimientos continuos

- Condiciones de suministro
 - Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración. En caso de utilizar sacos, éstos serán con cierre de tipo válvula.
- Recepción y control
Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5. Áridos

Los materiales a emplear como sub-bases drenantes en pavimentación serán áridos naturales, o bien áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales. En todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños. El material será no plástico y su equivalente de arena superior a treinta (30).

El Contratista propondrá al Director de las Obras el material a utilizar, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste. Los componentes de los firmes se ajustarán a las características genéricas establecidas en el PG-3, para los distintos materiales a emplear, en función de su misión dentro de la sección estructural del firme.

6. Zahorras

- Condiciones de suministro
 - Por lo que respecta a la zahorra natural, la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en



peso, de elementos machacados que presentan no menos de dos caras de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Control y aceptación

- Composición granulométrica. La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será de menor espesor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso. El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada. La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de Obra será el que señale en su momento el uso a adoptar.

Tamiz UNE Cernido ponderal acumulado % ZN(40) ZN(25)

40 100 -

25 75-100 100

20 50-90 75-100

10 45-70 50-80

5 30-50 35-50

2 15-32 20-40

0,40 6-20 8-22

0,08 0-10 0-10

- Desgaste: El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la Norma NLT- 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.
- Plasticidad: El material será "no plástico" según las Normas NLT-105/72 y 106/72
- El equivalente de arena según la Norma NLT-113/72, será mayor de treinta y cinco (35).

7. Pintura marcas viales

La señalización de los pavimentos del presente proyecto se realizará mediante una pintura plástica reflexiva, material termoplástico que se aplica en caliente sobre la capa de

rodadura. Las pinturas pueden aplicarse indistintamente por extensión o por pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio después de su aplicación.

Para la disposición de las microesferas de vidrio a emplear en las marcas viales será de aplicación el artículo 289 del PG-3/75.

Los materiales a emplear para la pintura serán sólidos a temperatura ambiente, y de consistencia pastosa a 40°C. No se deteriorarán por contacto con el cloruro sódico, cloruro cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que el tráfico pueda depositar. Asimismo, no sufrirán adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos tóxicos o peligrosos.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de 19°C sin que sufra decoloración al cabo de 4 horas a esta temperatura. Al calentarse a 200°C y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros ni separación de color, y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, machado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de microesferas del 20% y asimismo un 40% del total en peso deberá ser suministrado por separado (método combinex), debiendo adaptarse la maquinaria a este método.

El contenido total en ligante del compuesto termoplástico no será menor del 15% ni mayor del 30% en peso. El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencia el de 30 s.

La intensidad reflexiva deberá medirse entre 48 y 96 horas después de la aplicación de la marca vial, y a los 3,6 y 12 meses, mediante un retrorreflectómetro digital.

El valor inicial de la retrorreflexión será superior a 300 milicandelas por lux y metro cuadrado (300 mcd/lx·m²). A los 6 meses, será superior a 160 milicandelas por lux y metro cuadrado (160 mcd/lx·m²).

El grado de deterioro de las marcas viales medido a los 6 meses de la aplicación no será superior al 30% en las líneas del eje o de separación de carriles, ni al 20% en las líneas del borde de la calzada.

Todos los materiales deberán cumplir con la "British Standard Specification for Road Marking Materials", BS3262-1.



La película de spray plástico, una vez seca, tendrá color blanco, con una reflectancia luminosa direccional de 80 (MELC 12.97), y un peso específico de aproximadamente 2 kg/l.

El punto de reblandecimiento debe ser superior a 90°C, realizado el ensayo según el método de bola y anillo (ASTM-B-28-58T). La temperatura de seguridad será superior a 140°C.

La disminución en luminancia usando un espectrofotómetro de reflectancia EEI con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de 5. Cuando se somete a la luz ultravioleta durante 16 horas, la disminución en el factor de luminancia no será mayor de 5.

El porcentaje de disminución en altura de un cono, de material termoplástico de 12 cm de diámetro y 100±5 mm de altura, durante 48 horas a 23°C no será mayor de veinticinco (25%).

Seis de cada diez muestras de 50 mm de diámetro y 25 mm de grosor no deben sufrir deterioros bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde 2 m de altura.

Por último, con respecto a su resistencia al deslizamiento, realizado el ensayo mediante el aparato Road Research Laboratory Skid, el resultado no será menor de 45.

Si los resultados de los ensayos realizados con arreglo a cuanto se dispone en la Orden Circular 292/86 T no cumplieren los requisitos de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar. En el caso de que el Contratista hubiera procedido a pintar marcas viales con esos materiales, deberá volver a realizar la aplicación, a su costa, en la fecha y plazo que fije el Director de las Obras.

De toda obra de marcas viales, sea grande o pequeña, se enviará a los laboratorios oficiales para su identificación un envase de pintura original, de 25 a 30 kg, y un saco de microsferas de vidrio, de 25 kg. Se dejará otro envase de cada material bajo la custodia de la Dirección de Obra a fin de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda.

Durante la ejecución de las marcas viales, personal responsable ante el Director de Obra procederá a tomar muestras de pintura directamente de la pistola de la máquina, a razón de 2 botes de 2 kilogramos por lote de aceptación. Uno de los botes se enviará a un laboratorio oficial y el otro se reservará hasta la llegada de los resultados, para realizar ensayos de contraste.

8. Encofrados

La madera llegará a obra perfectamente escuadrada y sin alabeos. La madera para encofrados será de tabla, tablero o travesero, cepillada o sin cepillar, machihembrada o no, y tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón. Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que pueda dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos. Será preferiblemente de especies resinosa, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, la clase I/80, según la Norma UNE 56525:72. Podrán emplearse tableros contrachapados, fenólicas, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y deberán ser aprobados por la Dirección de Obra, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

Se cuidará especialmente el encofrado en las partes vistas de hormigón, donde se dispondrán las tablas perfectamente enrasadas. El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

El espesor mínimo del encofrado será de 25 mm, y en caras planas serán de un ancho mínimo de 100 mm. Las tolerancias en espesor en tablas machihembradas y cepilladas serán de 1 mm. En el ancho las tolerancias serán de +1 cm, no permitiéndose flechas en las aristas ni en las caras superiores a 5 mm.

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

9. Desencofrante

El empleo de desencofrante sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobando que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón. Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso. Los ensayos y especificaciones que sean exigibles se comprobarán en un Laboratorio Oficial Homologado.



En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado. Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Para su aplicación, los desencofrantes permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

10. Madera

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

Los pilares, vigas viguetas y los elementos de la barandilla serán de madera maciza de pino.

Las propiedades mecánicas de la madera (de esta o de cualquier otra especie) se determinan en función del sistema de clases resistentes adoptado por la norma UNE EN 338 "Madera Estructural. Clases resistentes". La Norma de referencia para su aceptación para un determinado uso es la Norma UNE EN 518. Madera con uso Estructural. Clasificación. Requisitos para las Normas de Clasificación Visual.

Para hacer operativo el sistema de clases resistentes debe conocerse cuál es la correspondencia de las diversas especies, clasificadas de acuerdo con distintas normas de clasificación de calidad, con las clases resistentes. Esta correspondencia se recoge en el proyecto de norma para EN 1912 "Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies".

El tratamiento estará compuesto de sales hidrosolubles de cromo-cobre-arsénico (CCA) se presenta como un polvo seco, que para su preparación y empleo en las plantas de tratamiento (Autoclave) sólo precisa de la adición de agua. Una vez impregnado en la madera, la fórmula arseniato-cromo-cobre sufre un cambio químico complejo que lo hace

insoluble en agua, de modo que no puede ser deslavado de la madera aún en las condiciones más severas.

El tratamiento se lleva a cabo en un autoclave, aplicando ciclos de vacío-presión-vacío, de tal manera que puede controlarse el proceso para obtener la penetración del producto en las concentraciones y profundidades requeridas en función de las condiciones de servicio previstas para la madera, El tratamiento en profundidad consigue una penetración completa en la albura y menor aunque también apropiada en la zona interior de duramen que, si bien es menos permeable, es más duradero.

El tratamiento mediante sales proporciona total protección de la madera frente los agentes biológicos que pudieran dañarla: insectos xilófagos (anóbidos, cerambícidos, líctidos, termitas, etc.), hongos (mohos, hongos de azulado, pudrición blanca y pudrición parda) y xilófagos marinos.

La madera para carpintería de taller deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras.

Los nudos serán sanos, con diámetros menores de quince milímetros (15 mm.), distando entre sí trescientos milímetros (300 mm.) como mínimo.

La madera maciza será de peso específico no inferior a cuatrocientos cincuenta (450) kg/m³. Tendrá un contenido de humedad no mayor del diez por ciento (10%). La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de un dieciseisavo (1/16).

Todos los elementos estructurales se resuelven con madera de pino Norte (pinus silvestris) tratada con sales CCA en autoclave (impregnación profunda). Para la madera laminada de pino se asigna una clase resistente GL 24 h, según el Eurocodigo 5, correspondiéndole las características mecánicas siguientes:

- Módulo elástico medio (E 0 m): 116 Kp/cm².
- Resistencia característica a flexión (f_{mk}): 240 Kp/cm².
- Resistencia característica a tracción \parallel (ft 0 k): 165 Kp/cm².
- Resistencia característica a tracción \perp (ft 90 k): 4 Kp/cm².
- Resistencia característica a compresión \parallel (fc 0 k): 240 Kp/cm².
- Resistencia característica a compresión \perp (fc 90 k): 27 Kp/cm².
- Resistencia característica a cortante (f_{vk}): 27 Kp/cm².



En cuanto a la madera aserrada (elementos estructurales de orden inferior en pasarelas y mobiliario urbano) se asigna de clase C-18, según el Eurocodigo 5, correspondiente a las características siguientes:

- Módulo elástico medio (E 0 m): 90 Kp/cm².
- Resistencia característica a flexión (f_{mk}): 180 Kp/cm².
- Resistencia característica a tracción \parallel (f_{t0 k}): 110 Kp/cm².
- Resistencia característica a tracción \perp (f_{t90 k}): 3 Kp/cm².
- Resistencia característica a compresión \parallel (f_{c0 k}): 180 Kp/cm².
- Resistencia característica a compresión \perp (f_{c90 k}): 48 Kp/cm².
- Resistencia característica a cortante (f_{vk}): 20 Kp/cm².

Los herrajes metálicos serán de acero galvanizado en caliente tipo A-42b, con tornillería de calidad 5.6 y 6.4 galvanizada o zincada, según norma UNE 7183, 37.301, 373.502, 37.70, 0, ASTM

123, DIN 50.976, ISO 2.178.

Los clavos serán de acero torsionado electrocincados.

11. Carpintería

11.1. Puertas

- Condiciones de suministro
 - Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.
- Recepción y control
 - Documentación de los suministros:
 - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
 - o Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - o Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
 - o Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Ensayos
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
 - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - La escuadría y planeidad de las puertas.
 - Verificación de las dimensiones. Conservación, almacenamiento y manipulación
 - El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.
- Recomendaciones para su uso en obra
 - La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.
 - Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

11.2. Ventanas

- Condiciones de suministro
 - Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
 - Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.
- Recepción y control
 - Documentación de los suministros
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.



- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, ralladura y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
 - Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
 - Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales
 - Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada
 - La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.
- Recomendaciones para su uso en obra
 - Antes del acristamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.
- Recepción y control
Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
 - Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
 - Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
 - Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
 - El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
 - Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
 - Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
 - Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

12. Materiales cerámicos

Ladrillos cerámicos para revestir

- Condiciones de suministro
 - Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.



- Recomendaciones para su uso en obra
 - Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

Baldosas cerámicas

- Condiciones de suministro
 - Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características
- Recepción y control
Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
- Recomendaciones para su uso en obra
 - Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
 - Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

Material de rejuntado para baldosas cerámicas

- Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

- Recepción y control

Documentación de los suministros:

- Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
 - Nombre del producto.
 - Marca del fabricante y lugar de origen.
 - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
 - Número de la norma y fecha de publicación.
 - Identificación normalizada del producto.
 - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

- Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado. Recomendaciones para su uso en obra
- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.
- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.



13. Prefabricados de hormigón

13.1. Bordillos

- Condiciones de suministro
 - Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.
- Recepción y control
Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

13.2. Bloques de hormigón

- Condiciones de suministro
 - Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.
 - Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.

- En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

- Recepción y control
Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
 - Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
 - El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
 - Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.
- Recomendaciones para su uso en obra
 - Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.
 - Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

Bordillos de hormigón



- Condiciones de suministro
 - Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.
- Recepción y control
Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

13.3. Pavimento celosía

Se dispone un pavimento de césped-celosía de HDPE (polietileno de alta densidad) reciclado, de 5 cm de espesor colocado sobre una cama de tierra vegetal de 8 cm de espesor, sobre arena con gravilla de 15 cm de espesor. Por último, se dispone una base de 15 cm de espesor de zahorra. En el pavimento de celosía se sembrará césped (30 gr/m²).

14. Jardinería

14.1. Árboles

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en el Cuadro de Precios, serán suministradas por viveros y reunirán las condiciones de tamaño que se indican en el

mismo, debiendo cumplir además las condiciones generales que se exigen a continuación.

- Las plantas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Serán rechazadas las plantas:
 - Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras, de plagas o enfermedades.
 - Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
 - Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidos a tratamientos especiales o por otras causas.
 - Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
 - Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

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

Las plantas se recibirán del vivero bien a "raíz desnuda", bien a "cepellón", según la época del año en que se ejecute la obra. En el primero de los casos, después de arrancar la planta se cortarán las raíces magulladas o rotas, dando cortes limpios para que cicatricen bien y evitar así el peligro de ataques de hongos y bacterias causantes de putrefacción. Asimismo, vendrán cortadas las ramas con objeto de que guarden equilibrio con las raíces, pero suprimiendo la menor cantidad de madera posible. En el segundo caso, la planta será suministrada con la mayor parte de las raíces, junto con la tierra que llevan adherida, operación que será realizada en vivero formando el "cepellón" con un diámetro que será diez veces el grosor de la planta e igual profundidad, a la que vendrá cortada la raíz principal.

Además, y para evitar el desmoronamiento del cepellón, éste vendrá acondicionado para el transporte, habiendo sido envuelto en una malla de alambre a la que se le da escayola. El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso pueda repercutir en el plazo de ejecución de las obras.

14.2. Semillas para el césped

Las semillas deben proceder de cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y deben obtenerse según las disposiciones del Reglamento Técnico de



Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras .Las semillas se suministrarán en envases precintados, fácilmente identificables y en los que se lean de forma clara las siguientes características:

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

También se aceptarán las semillas con pasaporte fitosanitario. Requieren un mantenimiento bajo.

La mezcla proyectada en la totalidad de los espacios verdes es de Ray-Grass inglés al 45%, Festuca rubra al 35%, Poa pratensis al 15% y mezcla de Blomer japonés al 5%; siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m².

14.3. Tierra vegetal

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

- Características técnicas:
 - Textura, será aceptable cuando cumpla alguna de las dos limitaciones siguientes: Arena: contenido entre 50 y 75%

Limo y arcilla: en proporción no superior al 30%

Cal: contenido inferior al 10% Humus: contenido entre el 2 y 10%

También:

Arena: contenido > 50%

Limo: en proporción inferior al 30% Arcilla: contenido inferior al 20%

- Granulometría

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

- Composición química Nitrógeno: uno por mil.

Fósforo total: 150 partes por millón o bien 0.3% del P₂O₅ asimilable

Potasio: 80 partes por millón o bien una décima por mil del K₂O asimilable

- pH: aproximadamente 7

15. Instalaciones

Tubos de polietileno

- Condiciones de suministro
 - Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
 - Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
 - Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
 - Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
 - Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
 - Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
 - Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

- Recepción y control

Documentación de los suministros:

- Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).



- Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
- Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
 - Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
 - Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
 - Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden

- libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubo.

Aparatos sanitarios cerámicos

- Condiciones de suministro
 - Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente. Recepción y control
 - Documentación de los suministros:
 - Este material dispondrá de los siguientes datos:
 - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
 - Las instrucciones para su instalación.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación
 - El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.



- Se colocarán en posición vertical.

16. Materiales no especificados en este pliego

Los demás materiales que, sin especificarse en este Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Director de Obra, que podrá rechazarlos si no reunieran, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo. Deberán, asimismo, cumplir las exigencias que a tal efecto figuran en la Memoria, Planos y Cuadros de Precios del presente Proyecto.

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

1. Trabajos previos

1.1. Limpieza y desbroce

La preparación del terreno consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, que estorben, que no sean compatibles con el Proyecto de Construcción o no sean árboles a proteger.

Las operaciones de desbrozado deberán ser efectuadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades



colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo. Cuando los árboles que se derriben puedan ocasionar daños a otros árboles que deban ser conservados o a construcciones colindantes, se trocearán, desde la copa al pie, o se procurará que caigan hacia el centro de la zona de limpieza.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm por debajo de lo explanado.

Antes de efectuar el relleno, sobre un terreno natural, se procederá igualmente al desbroce del mismo, eliminándose los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno dentro del cimiento de relleno ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose así mismo los que existan debajo de los terraplenes.

Los huecos dejados con motivo de la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras del mismo suelo, haciéndose la compactación necesaria para conseguir la del terreno existente.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la Dirección de Obra según el caso.

Todos los materiales que puedan ser destruidos por el fuego serán quemados o retirados a vertedero de acuerdo con lo que indique el Director de la Obra y las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

Cuando la acumulación de piedras y otros materiales obstaculice la función de las cunetas, éstas se limpiarán mecánica o manualmente. Se cuidará de no modificar el tamaño ni la forma de la cuneta en su estado inicial. Esta labor se considera incluida en todas las actuaciones que puedan ensuciar las cunetas.

En cualquier trabajo en el que las operaciones o pasos de vehículos y máquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo con tabloncillos ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra.

Los árboles y arbustos deben ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, la excavación no deberá aproximarse al pie mismo de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 m) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.

En aquellos casos que en la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 cm éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de zanjas y hoyos próximos al arbolado a proteger sea la de reposo vegetal (diciembre, enero y febrero).

Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el retapado deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y vertederos de sobrantes definitivos.

Todos los restantes aspectos de la preparación del terreno se realizarán de acuerdo con el artículo 300 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75).

1.2. Extracción tierra vegetal

Antes de la excavación, se retirará toda la tierra vegetal necesaria, previa separación y retirada de los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente que pueda alterar la calidad y conservación de esta tierra. Esta tierra se encuentra en los horizontes superficiales del suelo.

Se deberán extraer tan sólo aquellos horizontes explorados por las raíces descartándose las capas próximas a la roca excesivamente arcillosas. Deberá evitarse la compactación por paso de maquinaria de la superficie a decapar. La tierra se deberá retirar asimismo previamente a cualquier excavación de zanjas, pozos, apertura de pistas, etc. No se operará con la tierra vegetal en caso de días lluviosos o en los que la tierra esté excesivamente apelmazada.

En caso de que se considere necesario deberán retirarse separadamente las distintas capas del terreno diferenciables fácilmente por su distinto color, abundancia de raíces, textura, etc. Tierras de distinta calidad deberán manejarse separadamente para conservar las cualidades de aquellas tierras mejores.



El Contratista podrá buscar otros vertederos temporales si lo estima procedente, siempre que se sitúen dentro de la zona de expropiación y no afecten al entorno, bajo su única responsabilidad y con la aprobación de la Dirección de Obra. Una vez retirados los vertidos, la superficie afectada será tratada adecuadamente de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en este Pliego.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego. Estará obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante la excavación, y transportarlos a los vertederos previamente señalados.

Un acopio de tierra vegetal consiste en el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones. El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos y de acuerdo con la Dirección de Obra, de forma que no interfieran el normal desarrollo de las obras y respetando el entorno y conforme a las instrucciones descritas en la unidad de obra correspondiente. Será aplicado lo indicado en el apartado de ubicación temporal de materiales. En los acopios, la tierra vegetal se mantendrá exenta de piedras y otros objetos extraños.

1.3. Demoliciones

Demolición elemento a elemento desde la cubierta hasta la cimentación de edificio de 350 m² de superficie total, aislado, compuesto por 1 planta sobre rasante con una altura edificada de 3 m. El edificio presenta una estructura de hormigón y su estado de conservación es normal, a la vista de los estudios previos realizados. Incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS DEMOLICIONES

Se verificará que en el interior del edificio a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos de las edificaciones colindantes o medianeras, en caso de que las hubiere. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición del edificio y, si éste está constituido por una estructura de madera o por abundantes materiales combustibles, de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h

DEL CONTRATISTA.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN. FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición elemento a elemento del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada de escombros y carga sobre camión, previa clasificación de los mismos. Transporte de escombros a vertedero autorizado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie del solar quedará limpia, impidiéndose la acumulación de agua de lluvia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se conservarán los apuntalamientos, apeos o contenciones realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, hasta que se efectúe la consolidación definitiva.

2. Movimiento de tierras



2.1. Explanación

DESCRIPCIÓN

Se define como excavación al conjunto de operaciones realizadas para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra.

En esta unidad se incluye:

- El replanteo de las características geométricas del desmonte.
- Pistas de acceso a los diferentes niveles de excavación o terraplenado y de enlace entre las diferentes zonas de la obra y el sistema de comunicación existente.
- La excavación de los materiales de desmonte hasta los límites definidos por el proyecto señalados por el Director de las Obras, incluso cunetones, bermas, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo necesario.
- Los saneos, que alcanzarán tanto los de la superficie de la explanada o apoyo de los terraplenes, como los de los taludes que hubiera que corregir, ya sea por necesidad de retranqueo como por inestabilidad de los mismos.
- También se incluirán, en la unidad de excavación en desmonte, las excavaciones adicionales que hayan sido expresamente ordenadas por el Director de las Obras.
- Caballones de pie de desmonte.
- Las mallas, barreras intermedias, toldos y redes cuya ejecución sea ordenada por la Dirección de la Obra para evitar los riesgos de proyecciones y rodaduras de elementos sueltos.
- Caballones convencionales y cierres metálicos que no serán de abono, fuera de las aristas de explanación, de forma que como máximo haya una diferencia de cota de 15 m entre la coronación de éste o el cierre metálico en su caso y la bancada en la que se está trabajando, como protección de edificios y carreteras de bolos sueltos y desprendimientos de aquellos elementos que estén entre la arista de explanación más próxima y el elemento a proteger.
- Ejecución mediante martillo romperrocas de los taludes de la excavación que ordene la Dirección de la Obra por su posible cercanía o afección sobre el tráfico rodado, así como de los últimos prismas de terreno correspondientes a cada nivel de excavación y sitios en la zona opuesta a la cara de desmonte, en evitación de uso de explosivos en zonas proclives a rodaduras de bloques y bolos.

- Control de vibraciones, mediante la realización de monitorizaciones de caracterización del macizo y de control de su adecuación al mismo, así como la adopción del criterio de prevención de daños de la norma UNE 22381.
 - Utilización de microrretardos acorde con lo prescrito en la norma de la I.T.C. 10.3.01 del Reglamento General de las Normas Básicas de Seguridad Minera de acuerdo con la especificación técnica número 0380-1-85.
 - Excavación de firmes y soleras comprendidas entre los límites de la explanación.
 - Otras medidas auxiliares de protección necesarias.
 - Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes) y la extensión, compactación de estos últimos materiales en dicho vertedero.
 - La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los préstamos, lugares de almacenamiento y vertederos.
 - Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, así como su mantenimiento en perfectas condiciones durante la ejecución de los trabajos.
 - Uniformización, reperfilado y conservación de taludes en desmonte.
 - Extracción de tierra vegetal, entendida como la excavación y transporte hasta el lugar de acopio o extendido de la capa superior del suelo, dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.
- Su ejecución comprende las operaciones de excavación, transporte y descarga. No se encuentra comprendido en esta unidad de obra, la tala y transporte de árboles. En todos los aspectos no mencionados en el presente artículo será de aplicación el artículo 320 del PG-3/75

EJECUCIÓN

La excavación de la tierra vegetal se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en el Proyecto. Antes de comenzar los trabajos se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra la elección de zonas de acopio y en su caso un plano en que figuren las zonas y profundidades de extracción.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará de evitar la compactación de la tierra vegetal; por ello, se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre las tierras a extraer, o que solo requieran maquinaria ligera.



Una vez despejada la traza y retirada la tierra vegetal necesaria para su posterior utilización, se iniciarán las obras de excavación previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Haberse preparado y presentado al Director de la Obra, quien lo aprobará si procede, un programa de desarrollo de los trabajos. En particular no se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte e incluso se podrá impedir su continuación, si no hay preparados uno o varios tajos de relleno o vertedero al efecto.
- Haberse concluido satisfactoriamente en la zona afectada y en las que guarden relación con ella, a juicio del Director de las Obras, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución y en particular encontrarse acondicionado y preparado el vertedero de proyecto.

La apertura de un préstamo deberá ser autorizada, ineludiblemente, por el Director de las Obras a propuesta del Contratista y a la vista de los ensayos disponibles. Una vez autorizada la apertura y antes de proceder a la explotación del préstamo el Contratista procederá, a su cargo, al despeje y desbroce, así como a la limpieza de tierra vegetal y su transporte al lugar de acopio general para su posterior utilización en caso necesario y en general de todos los productos inadecuados de la zona a explotar. Durante el curso de la explotación habrá de mantenerse en perfectas condiciones el área del préstamo.

Los productos procedentes de las excavaciones que según las definiciones, exigencias y limitaciones señaladas en el apartado 330.3.1. del PG-3/75 puedan clasificarse como suelos "tolerables", "adecuados" o "seleccionados", podrán utilizarse en la formación de rellenos.

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas del terreno, evitando así mismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoque en edificios o instalaciones próximas, debiendo emplearse las más apropiadas previa aprobación del Director de las Obras.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras.

La pendiente longitudinal de las bermas de los taludes de desmonte que posean pendiente transversal hacia el talud no será inferior al medio por ciento (0,5%).

La explanada se construirá con pendiente suficiente, de forma que vierta hacia zanjas y cauces conectados con el sistema de drenaje principal. Con este fin, se realizarán las zanjas y cunetas provisionales que, a juicio del Director de la Obra, sean precisos.

Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

El Contratista tomará, inmediatamente, medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra, frente a los niveles acuíferos que se encuentren en el curso de la excavación. En principio no se tiene constancia de la existencia de acuíferos.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrán a su cargo los gastos correspondientes, incluso los derivados de afecciones a terceros.

Los taludes de desmonte que figuran en los Planos pueden ser variados. El Director de la Obra, a la vista del terreno y de los estudios geotécnicos los definirá en caso de variación por alguna causa, siendo obligación del Contratista realizar la excavación de acuerdo con los taludes así definidos.

El asentamiento de los rellenos se realizará mediante cajeo de al menos 1 metro de escalón para cada nivel y con la anchura necesaria para la circulación y maniobra de la maquinaria de vertido, extensión y compactación.

El cajeo sólo podrá realizarse mediante retroexcavadora con la retirada preceptiva del material, en ningún caso mediante nivelación a media ladera con zonas en terraplén.

En los pies del terraplén, fondo de vaguadas, zonas indicadas en los planos y lugares señalados por el Director de las Obras, se deberá llegar en el asentamiento del terraplén hasta el substrato rocoso con su preceptivo cajeo escalonado.

Cuando los espesores hasta el substrato rocoso superen los 2 metros de profundidad, se deberá proceder a la excavación mediante bataches de no más de 5 metros de longitud y de la anchura mínima para la circulación de la maquinaria de vertido y extensión. Para la apertura de un nuevo batache se deberá haber rellenado el abierto con anterioridad.

Las excavaciones se realizarán comenzando por la parte superior del desmonte, evitando posteriormente ensanches. En cualquier caso, si hubiera necesidad de un ensanche posterior se ejecutará desde arriba y nunca mediante excavaciones en el pie de la zona a ensanchar.

CONTROL

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares. Se



comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m como mínimo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono. Se realizarán monitorizaciones de acuerdo con lo indicado en el punto anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en todo tipo de terreno se medirá por metros cúbicos (m³) obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados del terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos o en su caso, los ordenados por el Director de las Obras, que pasarán a tomarse como teóricos, sin tener en cuenta los excesos que respecto a los perfiles teóricos se hayan producido.

No serán de abono las sobreexcavaciones efectuadas sin autorización del Ingeniero Director de las Obras, ni tampoco su relleno correspondiente.

No variará el precio de la excavación, cualquiera que sea la distancia de transporte o el vertedero que haya que utilizarse en el momento de ejecutar la obra.

Serán por cuenta del Contratista los pagos de los cánones de utilización si fueran necesarios, así como la realización de las pistas de acceso y el extendido y compactación en el vertedero de proyecto, no siendo así para las obras de drenaje necesarias ni para las contenciones a realizar en los vertederos.

El tipo de excavación en desmonte se considera "no clasificado" en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3/75, es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo y no da lugar a una diferenciación, por su naturaleza, ni por su forma de ejecución, tanto en la fase de arranque como en la carga y transporte.

Cuando haya que emplear material acopiado o extendido en vertedero, esta nueva carga, transporte y vertido no darán lugar a medición independiente.

Se considerará así mismo de abono, en los taludes de desmonte en roca, el rectángulo resultante de retranquear un metro (1 m) el talud teórico del último tramo que resulta más tumbado que el resto del talud.

En cualquier caso y sea cual fuese el desglose real una vez realizada la obra, el precio de la unidad se considera invariable.

La excavación en desmonte, excavación de préstamos, cajeros y saneos para pies de terraplén y en general la excavación de todo tipo de terreno, sin clasificación, definida en el presente Proyecto, se abonará según el precio unitario correspondiente, establecido en el Cuadro de Precios nº1.

2.2. Desmontes

DESCRIPCIÓN

Desmonte en terreno de tránsito, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, corte estratigráfico, cota del nivel freático, corrientes de agua subálveas y características del terreno a excavar hasta un mínimo de dos metros por debajo de la cota más baja del desmonte.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad. Se protegerán las tierras durante el transporte mediante su cubrición con lonas o toldos.

EJECUCIÓN



Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión.

La superficie de la explanada quedará limpia, a los niveles previstos y con los taludes estables.

No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad. Se protegerán las tierras durante el transporte mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONTROL

Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Los desmontes se medirán en metros cúbicos (m³) obtenidos como resultado de la diferencia entre los perfiles iniciales del terreno antes de comenzar el desmonte y el perfil teórico correspondiente a la explanación y los taludes más tendidos o sobrecanchos en el terreno natural.

Por último, la unidad de obra comprende la parte proporcional de terminación y refino de la explanada y los taludes, de acuerdo con las prescripciones de los artículos 340 y 341 del PG-3.

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

2.3. Terraplenes

DESCRIPCIÓN

Formación de terraplenado a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: características del terreno que se va a emplear en terraplenes y del terreno de base de apoyo de éstos, hasta un mínimo de dos metros por debajo de la capa vegetal, cota del nivel freático y corrientes de agua subálveas.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica

EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Excavación de la capa vegetal de la base y preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes. Carga a camión.

La superficie de la explanada quedará limpia, con la rasante especificada y con el grado de compactación adecuado.



Se mantendrán protegidos contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y se evitará la acumulación de agua en su coronación, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos. Se cortará el agua cuando se produzca una fuga junto a un talud del terraplén. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad.

CONTROL

Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

MEDICIÓN Y ABONO

Los terraplenes se medirán en metros cúbicos (m³) obtenidos como resultado de la diferencia entre los perfiles iniciales del terreno antes de comenzar el relleno y el perfil

teórico correspondiente a la explanación y los taludes más tendidos o sobreelevados en el terraplén.

No se distinguirán las zonas de cimiento ni núcleo ni coronación a efectos de abono.

En la unidad de obra quedan incluidos todos los trabajos de extensión, compactación y humectación del material, así como los trabajos secundarios, tales como agotamiento y drenajes provisionales, escarificados del terreno, caminos de obra, etc., que puedan ser necesarios.

También quedan incluidos en el coste del terraplén aquellos trasdosados de muros de hormigón armado o de tierra armada, y la preparación de la superficie de asiento para cada una de estas obras de fábrica.

Por último, la unidad de obra comprende la parte proporcional de terminación y refino de la explanada y los taludes, de acuerdo con las prescripciones de los artículos 340 y 341 del PG-3.

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

2.4. Zanjas

DESCRIPCIÓN

Zanja: Excavación estrecha y larga que se hace en un terreno para realizar la cimentación o instalar una conducción subterránea.

Antes de comenzar la excavación de la zanja, será necesario que la Dirección Facultativa haya comprobado el replanteo. Se deberá disponer de plantas y secciones acotadas.

Habrán sido investigadas las servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.

Se estudiarán el corte estratigráfico y las características del terreno a excavar, como tipo de terreno, humedad y consistencia.

Información de la Dirección General de Patrimonio de la Xunta de Galicia en zonas de obligado cumplimiento o en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.

Reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.



Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo. Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja.

Evaluación de la tensión a compresión que transmitan al terreno las cimentaciones próximas. Las zonas a acotar en el trabajo de zanjas no serán menores de 1,00 m. para el tránsito de peatones y de 2,00 m. para vehículos, medidos desde el borde del corte.

Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

EJECUCIÓN

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado. La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa. La Dirección Facultativa podrá en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la zanja.

El fondo del pozo o la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera

debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material ordenar compactado o hormigón. La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos. Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes. Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

CONTROL

- Cada 20,00 m. o fracción, se hará un control de dimensiones del replanteo, no aceptándose errores superiores al 2,5 % y variaciones superiores a ± 10 cm., en cuanto a distancias entre ejes.

- La distancia de la rasante al nivel del fondo, se rechazará cuando supere la cota $\pm 0,00$.

- El fondo y paredes del pozo y de la zanja terminada, tendrán las formas y dimensiones exigidas por la Dirección Facultativa, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm., respecto a las superficies teóricas.

- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.

- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

- Las escuadras de la madera usada para entibaciones, apuntalamientos y apeos de zanjas, así como las separaciones entre las mismas, serán las que se especifiquen en Proyecto.

NORMATIVA Y SEGURIDAD



Normativa:

- NTE-ADZ - Zanjas y pozos
- PG-4/1.988 – Obras de carreteras y puentes
- NORMAS UNE 56501; 56505; 56507; 56508; 56509; 56510; 56520; 56521; 56525; 56526; 56527; 56529; 56535; 56537; 56539; 7183 y 37501.

Seguridad:

- Se acotará una zona, no menor de 1,00 m. para el tránsito de peatones, ni menor de 2,00 m. para el paso de vehículos, medidos desde el borde vertical del corte.
- Cuando sea previsible el paso de peatones o el de vehículos junto el borde del corte de la zanja, se dispondrá de vallas móviles que estarán iluminadas cada 10,00 m. con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44.
- El acopio de materiales y tierras, en zanjas de profundidad mayor a 1,30 m., se realizará a una distancia no menor de 2,00 m. del borde del corte de la zanja.
- Existirá un operario fuera del pozo y de la zanja, siempre que la profundidad de ésta sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior, para poder ayudar en el trabajo y pedir auxilio en caso de emergencia.
- En profundidades mayores a 1,30 m, y siempre que lo especifique la Dirección Facultativa, será obligatoria la colocación de entibaciones, sobresaliendo un mínimo de 20 cm del nivel superficial del terreno.
- Cada día, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas o cuando se interrumpa el trabajo más de un día.
- Se tratará de no dar golpes a las entibaciones durante los trabajos de entibación.
- No se utilizarán las entibaciones como escalera, ni se utilizarán los codales como elementos de carga.
- En los trabajos de entibación, se tendrán en cuenta las distancias entre los operarios, según las herramientas que se empleen.
- Llegado el momento de desentibar las tablas se quitarán de una en una, alcanzando como máximo una altura de 1,00 m, hormigonado a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno, comenzando el desentibado siempre por la parte inferior de la zanja.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte, no pudiéndose utilizar para préstamo, teniendo el personal equipaje adecuado para su protección.

- Se contará en la obra con una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc., que se reservarán para caso de emergencia, no pudiéndose utilizar para la entibación.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

MEDICIÓN Y ABONO

Las excavaciones para zanjas se abonarán por m³, sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar. No se considerarán los desmoronamientos, o los excesos producidos por desplomes o errores.

El Contratista podrá presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación el presupuesto concreto de las medidas a tomar para evitar los desmoronamientos cuando al comenzar las obras.

2.5. Rellenos

DESCRIPCIÓN

Los rellenos consisten en la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación o de préstamo, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento o de bajo rendimiento en el relleno de cajeros y batches para asiento de terraplenes.

En esta unidad quedan incluidos:

- Los tramos de ensayo necesarios de acuerdo con el presente Pliego.
- La extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales.
- Los escarificados de tongadas, materiales y nuevas compactaciones, cuando sean necesarios.
- Los ensayos necesarios para la aceptación de las tongadas.
- El refinado de talud previo al extendido de tierra vegetal sobre el mismo.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta ejecución de esta unidad de obra.

EJECUCIÓN



Se dispondrá un tramo de ensayo, de amplitud suficiente según proyecto aprobado por el Director de las Obras, del que pueden obtenerse conclusiones válidas, respecto a los materiales pétreos de obtención local, en cuanto a humedad, maquinaria, número de pasadas, etc., de compactación, precauciones especiales, espesor de tongadas y demás particularidades necesarias.

En dicho tramo de ensayo se deberán probar diferentes combinaciones de humedad y número de pasadas para cada uno de los espesores de tongada hasta un mínimo de cuatro tongadas.

Con dicha información se confeccionará un programa de ejecución, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

El extendido de tierra vegetal se realizará de manera coordinada con la realización del terraplén. A efectos de denominación se considerará "coronación de terraplén", con específicos requisitos geotécnicos y de ejecución, sus cien centímetros (100 cm) superiores. La capa de suelo seleccionado, en referencia a los fondos de desmonte constituidos con materiales rocosos, en profundidad equivalente a 30 cm se estudiará también en el capítulo de firmes, considerándose como explanada mejorada.

En ningún caso se construirán terraplenes directamente sobre terrenos inestables. En el caso de precisarse, se interpondrá una capa de asiento de naturaleza y espesor tales que garanticen la perfecta cimentación del terraplén.

En el escalonado (cajeo) necesario para preparar la superficie de asiento en los terraplenes a media ladera, ejecutado según las especificaciones de la unidad de excavación, el pedraplén se extenderá por tongadas de espesor comprendido entre sesenta centímetros (60 cm) y cien centímetros (100 cm) con material cuyo tamaño máximo no supere el setenta por ciento (70%) del espesor de la tongada, tras su compactación, y cuyo cernido por el tamiz nº 4 ASTM (4,76 mm) no exceda del cinco por ciento (5%), en peso de la muestra.

La humedad de compactación será aprobada por el Director de las Obras con base en los resultados del tramo de ensayo.

La compactación se efectuará con rodillo vibratorio de peso no inferior a doce toneladas (12 t), con un número de pasadas a determinar según los resultados del tramo de ensayo, con una velocidad entre cinco metros por minuto (5 m/min) y treinta metros por minuto (30 m/min) y frecuencia de vibración entre mil (1.000 r.p.m.) y dos mil revoluciones por minuto (2.000 r.p.m.).

En los cimientos y núcleos de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

La última tongada, una vez compactada, deberá quedar en todo punto cien centímetros (100 cm) como mínimo, por debajo de la rasante final del relleno.

Una vez ejecutada esta última capa, se rellenarán las irregularidades y se extenderá la coronación.

En la coronación de los rellenos se dispondrá la zona de un metro (1 m) de espesor, constituida por material adecuado. En esta zona se exigirá una compactación del ciento tres por ciento (103%) del Proctor Normal.

En la coronación se realizarán ensayos de placas de carga, de acuerdo con la norma NLT-357/86 a dos ciclos de carga-descarga por cada punto a ensayar, obteniéndose el módulo "E" por cada ciclo, debiendo superar, en el segundo de ellos "E2", los seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado ($E2 > 600 \text{ kg/cm}^2$). Simultáneamente, la relación entre E2 y E1, deberá ser inferior a 2,5.

Los equipos de transporte y extensión de materiales operarán sobre todo el ancho de la capa. Todos los rellenos a media ladera con pendiente del terreno superior al veinticinco por ciento

(25%), deben apoyarse sobre bermas horizontales, de tres a cinco metros (3 a 5 m) de anchura y de uno a dos metros (1 a 2 m) de altura.

Si las condiciones son favorables y el Director de las Obras lo autoriza, bastará con excavar estas bermas debajo del talud que tiene pendiente en el mismo sentido que la ladera. Sobre las berma se construirá una primera capa, de medio metro (0.5 m) de espesor mínimo continuo, con material granular seleccionado procedente de excavaciones en roca sana.

En las zonas en que, a juicio del Director de las Obras, se aprecien manchas de humedad o pequeñas filtraciones al excavar las bermas, el material seleccionado deberá reemplazarse por "todo uno" de cantera de caliza con un contenido de finos menor del diez por ciento (10%).

La superficie de las tongadas en suelos seleccionados será convexa, con pendiente transversal mínimo de dos por ciento (2%).

La superficie de las tongadas en suelos adecuados o rocas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

En todos los aspectos no mencionados en el presente artículo será de aplicación el artículo 330 del PG-3/75.



CONTROL

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes: Materiales que la constituyen:

Se llevará a cabo mediante el siguiente procedimiento en el lugar de procedencia:

- Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo.
- Comprobar la explotación racional del frente y en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables, tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las Obras, del material excavado en cada desmonte o préstamos para efectuar los siguientes.
- Se realizarán además los siguientes ensayos por cada 5.000 m³ de material: 1 Proctor normal, 1 Granulométrico y 1 Determinación de límites de Atterberg. Por cada 20.000 m³ de material: 1 CBR de laboratorio y 1 Determinación de materia orgánica.

El procedimiento en el propio tajo o lugar de empleo será el siguiente:

- Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que a simple vista presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, exceso de plasticidad, etc.
- Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Dada la rapidez de la cadena operativo "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

EXTENSIÓN:

Comprobar "grosso modo" el espesor y anchura de las tongadas.

Los resultados de las mediciones "grosso modo" se interpretarán subjetivamente y, con tolerancia amplia, y deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

COMPACTACIÓN:

Dentro del tajo a controlar se definen los siguientes conceptos:

- Lote: Material que entra en 5.000 m de tongada, exceptuando las franjas de borde de 2,00 m de ancho. Si la fracción diaria es superior a 5.000 m y menor del doble se formarán dos Lotes aproximadamente iguales.
- Muestra: Conjunto de 5 unidades, tomadas en forma aleatoria de la superficie definida como Lote. En cada una de estas unidades se realizarán ensayos de humedad y densidad.
- Franjas de borde: En cada una de las bandas laterales de 2,00 m de ancho, adyacentes al Lote anteriormente definido, se fijará un punto cada 100 m lineales. El conjunto de estos puntos se considerará una muestra independiente de la anterior, y en cada uno de los mismos se realizarán ensayos de humedad y densidad.

Complementaria o alternativamente al sistema de control anteriormente expuesto podrá establecerse, si así lo estima el Director como más eficaz, por las características especiales de una determinada obra, el sistema de control del procedimiento de ejecución, para ello se fijará previamente al comienzo de la ejecución el espesor de la tongada, el número de pasadas y el equipo a emplear, vigilando posteriormente, mediante inspecciones periódicas, su cumplimiento.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una Muestra se admitirán resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores, que los exigidos, siempre que la media aritmética del conjunto de la Muestra resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo.

En el caso de que haya adoptado el control de procedimiento las comprobaciones de espesor, número de pasadas e identificación de] equipo de compactación deberán ser todas favorables.

La humedad óptima obtenida en los ensayos de compactación se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo de apisonado utilizado y a la vista de los resultados obtenidos en cada caso particular.

En las determinaciones de densidades y humedades "in situ" podrán utilizarse métodos tales como los aparatos con isótopos radiactivos, picnómetros de aire, botella con carburo de calcio, etc. siempre que, por medio de ensayos previos, se haya logrado



establecer una correspondencia razonable, a juicio del Director de las Obras, entre estos métodos y los especificados en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Debe vigilarse si durante la compactación se producen blandones, en cuyo caso deberán ser corregidos antes de proceder a efectuar los ensayos de control.

CONTROL GEOMÉTRICO:

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con mira cada 20 m, más los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales, etc.), colocando estacas niveladas hasta mm. En estos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal colocando estacas en los bordes del perfil transversal

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de 3 m donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas exigidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, mediante excavación o añadido de material, y escarificado previo de la superficie subyacente.

Una vez compactada la zona objeto de reparación, deberán repetirse en ella los ensayos de densidad, así como la comprobación geométrica.

Es conveniente también, realizar una comprobación geométrica "grosso modo" de la superficie que sirve de apoyo a la coronación del terraplén.

CONTROL DE ASIENTOS

Para el control de asientos habrá que tener en cuenta la capa de terreno de cimentación sobre la que se apoya el terraplén, rígida o compresible.

En caso de capa rígida, solo se controlará el asiento del terraplén propiamente dicho que podrá considerarse estable y por lo tanto apto para la extensión de la capa de aglomerado cuando las medidas de los asientos tomados en un intervalo igual o mayor de dos semanas difieran en menos de 2 mm, medidos sobre clavos de asiento colocados en coronación de terraplén, los cuales permiten medir mediante topografía de precisión los movimientos producidos según tres ejes ortogonales trirrectangulares.

Cuando la capa de terreno de cimentación del terraplén sea compresible, y no esté afectada por el nivel freático, se considerarán los asientos, no solo los producidos por el propio terraplén sino los que produce la capa de apoyo, considerándose estable y por lo

tanto apto para la extensión de la capa de aglomerado cuando las medidas de las mismas den los resultados indicados anteriormente.

Si la capa de terreno de cimentación fuera compresible y estuviera influenciada por el nivel freático, la Dirección de Obra, en el caso de que el Proyecto no lo haya previsto, y a la vista de la naturaleza de la misma estudiarán el método más adecuado (de consolidación del terreno) para disipar las tensiones intersticiales generada en el agua.

En este caso ha de vigilarse la estabilidad del terraplén, limitándose la velocidad de su crecimiento y la evolución de los asientos por lo que se realizará:

- Control de presiones efectivas.
- Control de crecimiento del terraplén independientemente del método de consolidación, en caso de que existiera.
- Control de asientos.

El método correcto en cada caso se desarrollará mediante un Proyecto de Auscultación que detalle la sistemática y metodología a aplicar. Dicho Proyecto de auscultación así como las determinaciones que obligue será de abono por cuenta del porcentaje general de la obra para control de calidad.

MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos se medirán en metros cúbicos (m³) obtenidos como resultado de la diferencia entre los perfiles iniciales del terreno antes de comenzar el relleno y el perfil teórico correspondiente a la explanación y los taludes más tendidos o sobreechanos en el terraplén.

No se distinguirán las zonas de cimienta ni núcleo ni coronación a efectos de abono.

En la unidad de obra quedan incluidos todos los trabajos de extensión, compactación y humectación del material, así como los trabajos secundarios, tales como agotamiento y drenajes provisionales, escarificados del terreno, caminos de obra, etc., que puedan ser necesarios.

También quedan incluidos en el coste del terraplén aquellos trasdosados de muros de hormigón armado o de tierra armada, y la preparación de la superficie de asiento para cada una de estas obras de fábrica.

Por último, la unidad de obra comprende la parte proporcional de terminación y refino de la explanada y los taludes, de acuerdo con las prescripciones de los artículos 340 y 341 del PG-3.



Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

3. Estructuras.

3.1. Encofrados

DESCRIPCIÓN

Montaje de encofrado recuperable metálico formado por paneles metálicos, y desencofrado posterior. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.

EJECUCIÓN

Replanteo. Encofrado lateral metálico. Desencofrado. Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

CONTROL

Se medirá la superficie de hormigón en contacto con el encofrado realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de los encofrados se realizará según la superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

3.2. Hormigón de limpieza

DESCRIPCIÓN

El hormigón de limpieza será una pequeña capa de 10 cm de espesor de hormigón vertido sobre el terreno natural compactado, que no se considerará como parte del hormigón estructural

EJECUCIÓN

Se vierte directamente sobre el terreno natural que previamente ha sido compactado, dejándose caer desde una altura no superior a 1m con el objetivo de que no se produzca segregación en el hormigón

CONTROL

Se realizará el control de calidad en cuanto a la resistencia característica correspondiente al hormigón empleado.

Además se realizarán los controles visuales que la dirección de obra considere necesarios.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de la unidad de obra de hormigón de limpieza se realizará por metro cúbico.

3.3. Cimentación

DESCRIPCIÓN

La cimentación tanto del edificio como la del graderío se ejecutará sobre las correspondientes zanjas, siendo estas de dimensiones cuadradas y replanteadas en los lugares precisos determinados mediante el correspondiente cálculo.

Se tratará de cimentaciones cuadradas de hormigón armado realizado con hormigón HA-25 y acero B400S

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.



Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40oC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0oC. Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra

EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONTROL

Se realizará el control de calidad en cuanto a la resistencia característica correspondiente al hormigón empleado.

Además se realizarán los controles visuales que la dirección de obra considere necesarios.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ejecución
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

MEDICIÓN Y ABONO

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

3.4. Pilares

DESCRIPCIÓN

Formación de soporte rectangular o, realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en obra y vertido con cubilote.

EJECUCIÓN

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40oC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0oC.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra

Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. Las formas y texturas de acabado serán las especificadas.

CONTROL

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución NTE-EHS. Estructuras de hormigón armado: Soportes. Encofrado y desencofrado Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

MEDICIÓN Y ABONO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.



3.5. Vigas

DESCRIPCIÓN

Formación de viga realizada con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 56,2 kg/m³, situada en planta de entre 3 y 4 m de altura libre. Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.

EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40oC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0oC. Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

Replanteo. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desencofrado. Reparación de defectos superficiales

CONTROL

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ejecución
- NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas. Encofrado y desencofrado
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

MEDICIÓN Y ABONO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

3.6. Forjados

DESCRIPCIÓN

Realización de forjados de espesor 30 cm mediante vigueta doble y bovedilla de hormigón sobre la cual se dispone una capa de compresión de 5 cm de hormigón en masa HM-25.

EJECUCIÓN

Se colocarán las viguetas apoyadas sobre las vigas en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente de la cubierta en todos los forjados, con una separación entre ellas de 80 cm de intereje.

Apoyadas en las viguetas se colocarán las bovedillas que servirán de soporte para la capa de compresión.

Vertido del hormigón que creará la capa de compresión sobre las bovedillas.

CONTROL

No deberán quedar huecos en la superficie creada por viguetas y bovedillas, con el fin de crear soporte a la capa de compresión y evitar que se derrame el hormigón vertido que dará lugar a la capa de compresión

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por metro cuadrado de forjado en planta, según documentación gráfica.

3.7. Cubiertas

DESCRIPCIÓN



La cubierta tanto del edificio de vestuarios como del graderío se creará mediante viguetas colocadas perpendicularmente a la línea de máxima pendiente de esta, sobre las cuales se apoyarán paneles de tipo sándwich, anclados a las viguetas mediante anclajes apropiados creados mediante varillas roscadas de diámetro 7mm.

EJECUCIÓN

Sobre las vigas se sitúan las viguetas separadas una distancia de entre 1 y 1,5 m sobre las cuales se colocarán los paneles y a las cuales se anclarán estos

El anclaje se realiza mediante varillas que abrazado las viguetas atraviesan el panel y sobre las cuales se colocan las tuercas de apriete con sus correspondientes gomas de aislamiento.

CONTROL

Se realizará un control visual mediante el cual se comprobará que los anclajes se hayan realizado correctamente.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por metro cuadrado según documentación gráfica.

3.8. Cerramientos.

DESCRIPCIÓN

Ejecución de hoja exterior de 25cm de bloque de hormigón, recibida con mortero de cemento M-10, con apoyo mínimo de las 2/3 partes del bloque sobre el forjado.

EJECUCIÓN

Para la ejecución se humedecerá la superficie del forjado ligeramente para evitar que este absorba el agua del mortero, sobre este se extenderá una capa de mortero que servirá de ligante entre bloques.

Las filas de bloques se colocan al tresbolillo.

CONTROL

Debe garantizarse la regularidad superficial mediante una regla, así como garantizar el aplomo del cerramiento.

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5oC o superior a 40oC, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

MEDICIÓN Y ABONO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, incluyendo el revestimiento del frente de forjado, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m2.

3.9. Particiones.

3.10. Acabados interiores.

DESCRIPCIÓN

Ejecución de hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble de gran formato con panel aislante de poliestireno expandido incorporado, Cerapas Térmica 11 "CERÁMICA PASTRANA", machihembrado, para revestir, 70x50, 5x6,8 + 4 cm, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Incluso p/p de enjarjes, mermas, roturas, formación de dinteles mediante obra de fábrica con armadura de acero corrugado, jambas y mochetas, cajeadado en el perímetro de los huecos para alojar los elementos de fijación de la carpintería exterior, juntas de dilatación, ejecución de encuentros y puntos singulares; tira de desolidarización de poliestireno expandido en el arranque de los tabiques, en el cabecero y en los últimos 15 cm de los montantes de los precercos de las puertas, remate con 3 cm de yeso en el encuentro de la fábrica de ladrillo de gran formato con el forjado superior para absorber flechas.



EJECUCIÓN

Replanteo, planta a planta. Rectificación de irregularidades del forjado terminado. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de piso preciso para pavimento e instalaciones. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de la tira de desolidarización de poliestireno expandido en arranques de tabiques y parte superior de precercos de puertas. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Remate con yeso en el encuentro de la fábrica de ladrillo de gran formato con el forjado superior.

CONTROL

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra. La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

MEDICIÓN Y ABONO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5oC o superior a 40oC, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

3.11. Carpintería.

DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x62,5x3,5 cm, de tablero aglomerado directo, acabada en crudo para barnizar en obra, de pino país, modelo con moldura recta; precerco de pino país de 100x35 mm; galces macizos, de pino

país de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino país de 90x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón negro brillo, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

EJECUCIÓN

Colocación sobre premarco de madera mediante tornillería

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Montaje NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera.

MEDICIÓN Y ABONO

Por unidad

3.12. Instalaciones.

- Tuberías de distribución de agua

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tubería de distribución de A.C.S., formada por tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 26/28 mm de diámetro, empotrado en paramento, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.



CONTROL

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **Red de abastecimiento**

DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 20 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1/2" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM- 20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.

CONTROL

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Instalación
- CTE. DB HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

MEDICIÓN Y ABONO

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

- **Extintores**

DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 34A-144B-C, con 9 kg de agente extintor, con



manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente montado.

EJECUCIÓN

Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONTROL

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

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Instalación

- CTE. DB HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

• Urinario

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de urinario de porcelana sanitaria esmaltada, con alimentación vista y desagüe sifónico empotrado, serie Mural "ROCA" o similar, color blanco, de 330x460 mm, equipado con grifo temporizado, Sprint "ROCA" o similar, modelo 5A9224C00, acabado cromo, de 92x50 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONTROL

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente.

Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Ejecución CTE. DB HS Salubridad.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

• Lavabo

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, serie Giralda "ROCA", color blanco, de 700x555 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. O similar en su defecto

EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.



Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación.
Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONTROL

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Ejecución CTE. DB HS Salubridad.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

• Inodoro

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión horizontal, serie Giralda "ROCA", color blanco, de 390x680 mm, asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable, mecanismo de descarga de 3/6 litros. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONTROL

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Ejecución CTE. DB HS Salubridad.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

• Instalaciones de fontanería

DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha de obra, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PE-X. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

CONTROL



Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Instalación CTE. DB HS Salubridad.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

- Instalación eléctrica

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de línea general de alimentación que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 4x50+1G25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, en conducto de obra de fábrica (no incluido en este precio). Incluso p/p de elementos cortafuegos y tubo protector de polietileno de doble pared, de 125 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, para minimizar el efecto de roces, aumentar las propiedades mecánicas de la instalación y para facilitar la sustitución y/o ampliación de los cables. Totalmente montada, conexionada y probada.

EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONTROL

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-14 y GUIA-BT-14. Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación. Instalación y colocación de los tubos
- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

MEDICIÓN Y ABONO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto

3.13. Acabados

- Alicatados

DESCRIPCIÓN

Alicatado de azulejo sobre enfoscado

EJECUCIÓN

Colocación de azulejos sobre enfoscado mediante cola específica para alicatado de baños.



CONTROL

Control visual

MEDICIÓN Y ABONO

Medición por metro cuadrado de superficie alicatada según documentación gráfica.

- **Enfoscados**

DESCRIPCIÓN

Enfoscado con mortero de cemento sobre paramentos de hormigón o ladrillo

EJECUCIÓN

CONTROL

Acabado homogéneo de los paramentos enfoscados

MEDICIÓN Y ABONO

Medición por metro cuadrado de superficie a enfoscar según documentación gráfica.

- **Solado**

DESCRIPCIÓN

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres rústico, 2/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal leve, tipo 2; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 45x45 cm, 5 €/m²; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas

perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

EJECUCIÓN

Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONTROL

Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón. Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5oC y 30oC, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

MEDICIÓN Y ABONO

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

- **Falso techo**

DESCRIPCIÓN



Suministro y formación de falso techo continuo, constituido por placas nervadas de escayola, de 100x60x20 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm.

EJECUCIÓN

Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Colocación de las placas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.

CONTROL

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él. El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

MEDICIÓN Y ABONO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

4. Terreno de juego.

4.1. Césped sintético

DESCRIPCIÓN

La superficie de juego será un césped artificial de última generación compuesto de mechones rectos de 5/8" de fibra de polietileno resistente a los rayos UV, 11000 decitex,

100 micras de espesor, tejidos sobre base de polipropileno drenante, con termofijado y sellado con caucho SBR. El césped sintético será de 40 mm de altura de pelo, 42 mm de altura total de moqueta, 2280 g/m² y 10800 mechones/m²; desfibrilado y lastrado a base de 15 kg/m² de áridos silíceos de granulometría 0,4- 0,8 mm y 8 kg/m² de caucho reciclado, granza de 0,8 a 1,6 mm.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

El material se fabricará de acuerdo con los requisitos previstos por la norma UNE EN ISO 9001:2000 en cuanto a diseño, fabricación y trazabilidad.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie realmente (m²) ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.2. Preparación firme de hormigón

DESCRIPCIÓN

Formación de pavimento continuo de hormigón con fibras HM-20/B/20/l fabricado en central y vertido desde camión, de 15 cm de espesor, extendido y vibrado manual, realizado sobre lámina de polietileno extendida sobre capa base existente (no incluida en este precio); con fibras de polipropileno; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para hormigón impreso, color verde, compuesto de cemento, arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve mediante estampación con moldes de goma, previa aplicación de desmoldeante en polvo color blanco y sellado final mediante aplicación de resina impermeabilizante de acabado. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla de poliuretano. Limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión.



EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Colocación de la capa separadora. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor, asegurándose de la total cobertura del hormigón fresco. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cobertura total y posterior estampación de texturas mediante moldes. Ejecución de juntas mediante corte con sierra de disco. Lavado y limpieza del pavimento con máquina de agua de alta presión. Aplicación de la resina impermeabilizante de acabado para el curado del hormigón. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.

CONTROL

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40oC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0oC. Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra. Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

MEDICIÓN Y ABONO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

4.3. Porterías

DESCRIPCIÓN

Colocación de porterías formadas en taller con perfil circular metálico hueco mediante soldadura e instalación de red, intercambiable.

EJECUCIÓN

Replanteo de las porterías y anclaje mediante cimentación de hormigón en masa de estás. Durante el fraguado del hormigón se garantizará la estabilidad de estas para correcta colocación.

CONTROL

Control visual

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normas NIDE para campos grandes

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por unidad

4.4. Banquillos

DESCRIPCIÓN

Marquesinas realizadas en taller con estructura de perfil laminado cuadrado recubiertos de chapa metálica de 1 mm de espesor

EJECUCIÓN

Replanteo y anclaje mediante tornillos de tipo speed de las marquesinas al pavimento de hormigón.

MEDICIÓN Y ABONO

Abono por unidad.



5. Urbanización.

5.1. Firmes

- Pavimento bituminoso

DESCRIPCIÓN

Formación de firme rígido para sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 35 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, sobre la que se extenderá una capa de 5 cm de AC16surfD

EJECUCIÓN

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa. Preparación de la superficie de asiento para el vertido la mezcla bituminosa. Transporte de la mezcla bituminosa. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa de la mezcla bituminosa.

CONTROL

Tendrá resistencia.

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme, de la Instrucción de carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

MEDICIÓN Y ABONO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

- Hormigón coloreado

DESCRIPCIÓN

Acabado de hormigón coloreado de espesor 10 cm sobre zahorra artificial compactada

EJECUCIÓN

Limpieza de la zona a verter el hormigón con los límites de hormigonado bien definidos mediante los bordillos o mediante encofrados replanteados correctamente.

Vestido del hormigón y extendido

Enrasado del hormigón y vibrado mediante medios mecánicos

CONTROL

Control de calidad realizado sobre una muestra del hormigón utilizado

MEDICIÓN Y ABONO

Medición y abono realizado por metro cúbico necesario estipulado midiendo la superficie según documentación gráfica y multiplicada por el espesor.

- Pavimento celosía

DESCRIPCIÓN

Para la construcción del aparcamiento utilizaremos césped armado de manera que se consiga una superficie con un acabado homogénea, bajo la cual se colocará una capa de material granular (zahorra). La definición y características del material aparecen recogidas en el Capítulo nº2 del presente documento.

EJECUCIÓN

Sub-base y Base: En principio, se considera válida cualquier sub-base, siempre y cuando sea lo suficientemente resistente. Se debe regularizar para su posterior compactación. La



base sobre la que se extienda el pavimento será de zahorra artificial con una granulometría inferior a 1/3 del espesor de la capa a extender, nivelada y compactada suficientemente. Sobre esta dispondremos una capa de arena o gravilla que permitirá la colocación de los bloques de hormigón prefabricados. Por último, se rellenarán de tierra vegetal para la siembra de césped.

MEDICIÓN Y ABONO

Medición por m2 pavimento celosía

5.2. Drenaje

- Cunetas

DESCRIPCIÓN

Cunetas realizadas de hormigón en masa con espesor 10 cm en forma de v según documentación gráfica

EJECUCIÓN

Se realizará en tramos alternos de aproximadamente 1 m de longitud, utilizando encofrados de madera especialmente creados para dar forma a la cuneta, una vez hayan fraguado los tramos realizados en primera instancia, se procederá a realizar los tramos intermedios utilizando los tramos fraguados como apoyo.

MEDICIÓN Y ABONO

Medición y abono por metro lineal de cuneta realizada.

- Tuberías de conducción

DESCRIPCIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales.

EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en la documentación gráfica aportada.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.



Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma

MEDICIÓN Y ABONO

- m TUBERÍA DRENAJE PVC CORRUGADO DOBLE CIRCULAR

- Canaletas de captación

DESCRIPCIÓN

Canaleta cuadrada de sección variable en profundidad. Dimensiones según documentación gráfica en función de la pendiente.

EJECUCIÓN

Vertido del hormigón que dará lugar a la base de la canaleta. Colocación de los encofrados laterales que servirán para la realización de las paredes laterales, y vertido del hormigón que conformará las paredes. Colocación de las guías para las rejillas tomadas con mortero de cemento. Colocación de las rejillas fijadas mediante tornillos a las guías

MEDICIÓN Y ABONO

Abono por metro lineal

- Arquetas de registro

DESCRIPCIÓN

Arquetas formadas mediante tubos prefabricados de hormigón que se colocarán en la zanja dejando una separación de 5 cm entre el fondo del pozo y la salida del tubo, a modo de arenero.

EJECUCIÓN

Replanteo de las arquetas, realización de la base de hormigón sobre la que se asienta el primer anillo de hormigón prefabricado apertura de los orificios para las tuberías en la posición que corresponda en cada una de las arquetas. Los anillos consecutivos se unen de forma que encajen unos en otros quedando las juntas rejuntadas mediante mortero de cemento. Colocación en la parte superior el marco de la arqueta con mortero de cemento.

MEDICIÓN Y ABONO

Medición por unidad ejecutada

5.3. Límite de pavimentos

DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²). Longitud de bordillo 50 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, para uso en calzadas. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 20 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5.

EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.



CONTROL

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

MEDICIÓN Y ABONO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

5.4. Cerramientos de la parcela

- Muro de fábrica de hormigón

DESCRIPCIÓN

Muro de fábrica de bloques de hormigón, asentado sobre zapata corrida

EJECUCIÓN

Limpieza de la zapata sobre la que descansará el muro y humectación de esta. Se extiende una capa de mortero de cemento sobre el que se asienta la primera capa de bloques, y colocación de las sucesivas hileras de bloques colocados al tresbolillo

CONTROL

Se verificará la regularidad del muro, así como la estabilidad de este y su resistencia.

MEDICIÓN Y ABONO

Medición por metro cuadrado de muro según documentación gráfica

- Enrejado

DESCRIPCIÓN

El cerramiento de malla metálica es el formado por malla de alambre de acero galvanizado y eventualmente plastificado, con objeto de impedir el acceso a determinados lugares por puntos distintos de los expresamente dispuestos para tal fin.

EJECUCIÓN

Empotramiento de los mástiles en el muro de bloques mediante mortero de cemento a una profundidad de 50 cm rellenando completamente el hueco de bloque por el que se introduce el mástil.

Cuando el mortero haya fraguado se dispondrán los alambres de tensado con una separación de 1m entre ellos, y tensado mediante tensores, cuya longitud máxima de cable a tensar no superará los 50m.

Colocando tornapuntas en los extremos, esquinas, y tornapuntas intermedios cada 50 m empotrados en el muro.

CONTROL

Se asegurará que los cables tienen la tensión adecuada.

MEDICIÓN Y ABONO

Medición por metro lineal

- Cerramiento de vallas

DESCRIPCIÓN

Cerramiento de vallas fabricadas en taller mediante perfil laminado soldado de barros y sujetas entre columnas de hormigón armado, con hilera inferior de bloque de hormigón

EJECUCIÓN



Se ejecuta la zapata dejando esperas para las columnas. Encofrado y armado de las columnas y posterior vertido de hormigón. Una vez a fraguado el hormigón se procede a la colocación de la hilera inferior de bloques de hormigón sobre mortero de cemento. Cuando todo haya fraguado se procede a la colocación de las vallas, practicando orificios en la columna para la inserción de los tornillos de sujeción. Se coloca la valla y se atornilla mediante tornillos de tipo speed.

CONTROL

El cerramiento presentará aspecto monolítico
Se asegurará la resistencia del hormigón mediante el estudio pertinente.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

Normativa EHE

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará independientemente, por un lado se medirá el metro cúbico de hormigón armado, y por otro lado unidades de valla instaladas según documentación gráfica

5.5. Mobiliario

- Bancos

DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de banco con respaldo, de listones de madera tropical de 2,5x2, 5 cm, doble, de 400 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de pasamanos y tornillos y pasadores de acero cadmiado, fijado con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la cimentación base. Totalmente montado.

EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.

CONTROL

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

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

- Papeleras

DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de papelera de acero electrozincado, de tipo fija, boca rectangular, de 120 litros de capacidad, de chapa perforada de 1,2 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color verde, dimensiones totales 1010x440x350, con visera, con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la cimentación base. Totalmente montada.

EJECUCIÓN

Replante y fijación según documentación gráfica

MEDICIÓN Y ABONO

Medición según unidad ejecutada

6. Gestión de residuos

- Transporte a vertedero

DESCRIPCIÓN

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km, considerando el tiempo de espera



para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONTROL

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

MEDICIÓN Y ABONO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

- Clasificación de residuos

DESCRIPCIÓN

Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente.

EJECUCIÓN

Clasificación mediante medios manuales o mecánicos y visualmente, a criterio de un operario.

CONTROL

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones o contenedores especiales los residuos peligrosos.

NORMATIVA Y SEGURIDAD

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Clasificación
- Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

MEDICIÓN Y ABONO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

- Entrega a gestor autorizado

DESCRIPCIÓN

Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición, incluso coste de vertido. Sin incluir el coste del plastificado, etiquetado y paletizado, ni el transporte.

CONTROL

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.



MEDICIÓN Y ABONO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

7. Seguridad y salud

- Andamio autoestable

DESCRIPCIÓN

Suministro, montaje, mantenimiento y desmontaje de plataforma de trabajo, formada por una torre fija autoestable de andamio tubular normalizado, plataforma de 3,00 m de longitud y 1,00 m de ancho, dispuesta a una altura máxima de 3,00 m (amortizable en 20 usos), con superficie de trabajo formada por plataforma metálica normalizada antideslizante, debiendo garantizar una capacidad portante mínima de 2,00 kN/mm² y protección perimetral mediante barandilla dispuesta a 1,00 m de altura y formada por pasamanos, intermedio y rodapié de 15 cm de altura (amortizables en 10 usos). Instalada con modulación estandarizada según UNE 76502 y cumpliendo los requisitos de capacidad portante para cada elemento de esta norma.

EJECUCIÓN

Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Desmontaje posterior.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Extintores

DESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor

EJECUCIÓN

Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Casco de seguridad

DESCRIPCIÓN

Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Arnés anticaídas

DESCRIPCIÓN

Suministro de cinturón de seguridad de sujeción anticaídas con elemento de amarre incorporado (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Guantes de uso general

DESCRIPCIÓN



Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Tapones antiruido

DESCRIPCIÓN

Suministro de juego de tapones antiruido de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Botas de seguridad

DESCRIPCIÓN

Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Mono de trabajo

DESCRIPCIÓN

Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Alquiler de caseta prefabricada para aseos

DESCRIPCIÓN

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,25x1,90x2,30 m (6,20 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, placa turca, plato de ducha y lavabo de tres grifos, puerta de madera en placa turca y cortina en ducha. Según R.D. 486/97.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Cinta de balizamiento

DESCRIPCIÓN

Suministro, colocación y desmontaje de cinta bicolor amarilla/negra plástico para balizamiento, de 8 cm. Según R.D. 485/97.

MEDICIÓN Y ABONO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Señal de peligro

DESCRIPCIÓN

Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular y cuadrada, normalizada, L=90 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.



MEDICIÓN Y ABONO

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- Señal de detención obligatoria

DESCRIPCIÓN

Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=50 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

MEDICIÓN Y ABONO

Como la unidad de obra

- Panel informativo

DESCRIPCIÓN

Suministro, colocación y desmontaje de señal informativa, rectangular, normalizada, 90x135 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

MEDICIÓN Y ABONO

Por unidad de obra

8. Unidades de obra no expresadas en el pliego

DESCRIPCIÓN

En el caso de que deban emplearse materiales no incluidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la Dirección de Obra indicará en cada caso particular las condiciones que deberán cumplir. Para todas las unidades de obra no mencionadas en el presente pliego, los materiales a emplear cumplirán las condiciones especificadas para los mismos en el PG-3/75, o, en su defecto, las que determine la Dirección de Obra.

EJECUCIÓN

Para todos los tipos de obra que no tengan claramente especificado en este pliego o en el PG- 3/75 su método de ejecución, la Dirección de Obra indicará al Contratista en cada caso particular cuál es el método a aplicar.

Si no lo hiciera así, el Contratista propondrá el método que crea más conveniente. La Dirección de Obra deberá decidir si el método es aceptable o no, emitiendo su resolución en el plazo de 1 mes tras recibir la proposición del Contratista, e indicando las modificaciones que deben introducirse.

En ningún caso el Contratista podrá iniciar un trabajo sin tener la aprobación de la Dirección de Obra sobre el método a seguir en su realización.

En todos los casos el contratista deberá facilitar a la Dirección de Obra toda la información que solicite con el fin de juzgar la bondad de los métodos empleados.

MEDICIÓN Y ABONO

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

9. Obras defectuosas

La Dirección Facultativa de las obras se reserva el derecho a mandar retirar de las obras los materiales que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias. Siendo obligación ineludible del Contratista hacerlo en las condiciones establecidas en el Capítulo 5º del presente Pliego, sin perjuicio de las reclamaciones que desee hacer, si hubiera a ello lugar. Si la obra estuviese ya ejecutada por no haber sido enseñado el material a su debido tiempo, o por la mala ejecución, a juicio de la Dirección Facultativa, el Contratista la demolerá por su cuenta, a la mayor brevedad posible, y sin derecho a indemnización de ninguna clase por tal motivo. Si alguna parte de la obra no estuviese ejecutada de acuerdo con las condiciones que se especifican en este Pliego, e incluso, con las instrucciones



emanadas y reflejadas en el Libro de Órdenes por la Dirección Técnica, pero que, sin embargo, fuesen admisibles tanto en sus aspectos resistentes como funcionales, y aptas para ser recibidas tanto provisional como definitivamente, la Dirección Facultativa fijará una rebaja para el precio de dichas partes de obra, con el cual se abonarán al Contratista, salvo en el caso de que éste prefiera demolerlas a su costa y restituirlas de acuerdo con las características que figuran expresadas en el presente Pliego y/o a las fijadas por la Dirección de Obra.

10. Obras incompletas

Cuando, por consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios especificados en el Cuadro de Precios Nº2, sin que pueda pretenderse la valoración de la obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho cuadro.

CAPÍTULO V: DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN TÉCNICA. DISPOSICIONES GENERALES

1. Orden de inicio de las obras

La ejecución de las obras deberá iniciarse dentro de un plazo de treinta días contados a partir del día siguiente de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos. El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya aprobado el programa de trabajos por la Dirección de Obra.

2. Plazo de ejecución

Las obras a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y



fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente de los treinta días después de la firma del acta o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando se fija en días, éstos serán naturales y el último se computará como entero. Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de qué mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, éste terminará el último día de ese mes.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, incurriese en demora en el plazo total de ejecución de las obras, la Administración podrá optar por la imposición de las penalidades que se establecen en el artículo 81 de la Ley de Contratos del Sector Público, o bien por la resolución del contrato. En este último caso se atenderá a lo dispuesto en el artículo 197 de la L.C.S.P.

3. Programa de trabajos

El programa de trabajos se realizará según la Orden Circular 187/64 C de la Dirección General de Carreteras, debiendo ser conforme con el plan de obra contenido en este Pliego. El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anejo del plan de obra de la petición de oferta.

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

Se especificarán los plazos parciales, las fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y el plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra, servirá de base en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos inclusive, del Reglamento General de Contratación del Estado, de 25 de Noviembre de 1.975. El programa de trabajos se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá carácter contractual.

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

El Contratista presentará una relación completa de los servicios y maquinaria a emplear en cada una de las etapas del Plan.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o hará la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Si la Dirección de Obra comprueba que para el desarrollo de las obras en los plazos previstos es preciso aumentar los medios auxiliares y el personal técnico, el Contratista deberá poner los medios disponibles para el cumplimiento de los plazos.

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

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

4. Replanteo



Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente reverenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

El Contratista, basándose en la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica. Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

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

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos. La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica. La situación y cota quedará debidamente reverenciada respecto a las bases principales de replanteo.

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle. El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de órdenes. Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un Anejo al acta.

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras,

conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra. Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

5. Responsabilidad del contratista

Con carácter general, la ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura por parte del Contratista, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 214 de la Ley de Contratos del Sector Público.

El Contratista deberá obtener a su costa los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

Estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra. Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

Tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá con la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados.

El Contratista será responsable hasta la recepción de las obras de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras. También será responsable de los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos a la Dirección de Obra y está obligado a custodiarlos.



Deberá solicitar de los Organismos y empresas del entorno del proyecto la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañadas por las obras.

Asimismo, repondrá los bienes dañados con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

Con respecto a su responsabilidad por vicios ocultos, se atenderá a lo dispuesto en el artículo 219 de la L.C.S.P.

Por último, el Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público, en las Reglamentaciones de Trabajo y en las Disposiciones Regulatorias de los Seguros Sociales y Accidentes.

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

Con respecto a la correspondencia de comunicaciones entre la Dirección de Obra y el Contratista, este tendrá derecho a que se le acuse recibo de todas las comunicaciones de cualquier tipo que dirija a aquélla, y estará obligado a devolver a la Dirección de Obra cualquier tipo de comunicación que de ella reciba con el recibí cumplimentado.

6. Órdenes al contratista

El Delegado y Jefe de Obra, representante del Contratista, será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritos del Director, directamente o a través de otras personas. En este último caso, debe cerciorarse de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

El Director de Obra podrá comunicarse con el resto del personal subalterno, el cual deberá informar seguidamente al Jefe de Obra.

El Jefe de Obra es responsable de que las comunicaciones lleguen fielmente a las personas que deban ejecutarlas y de que se ejecuten, de la custodia, ordenación cronológica y disponibilidad en obra para su consulta en cualquier momento de estas comunicaciones (incluso planos de obra, ensayos y mediciones). Deberá acompañar al Director de Obra en todas sus visitas de inspección y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del mismo.

Asimismo, tendrá obligación de conocer todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra, e informará al Director de la misma a su requerimiento, y si fuese necesario o conveniente, sin necesidad de requerimiento.

Se abrirá el Libro de Órdenes, que será diligenciado por el Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Jefe de Obra deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Director de Obra. Con respecto al Libro de órdenes se cumplirá lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

7. Oficina de la administración en obra

Como complemento de la cláusula 7 del pliego de cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de Diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro del área de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

Como mínimo suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra. La superficie útil de las citadas oficinas será como mínimo de 50 m².

Estas instalaciones estarán construidas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los treinta días de la fecha de comienzo de los trabajos. El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad. El costo correspondiente será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los correspondientes precios unitarios.

8. Plazo de garantía de las obras

El plazo de garantía de las obras será de 1 año.

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa hasta que sean recibidas todas las obras que integren el Proyecto. Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un año a partir de la fecha de recepción, por lo cual se le



abonarán, previa justificación, los gastos correspondientes, para los que se reserva una partida en el DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

A estos efectos, no serán computables las obras que hayan sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

El Contratista deberá efectuar la reposición y cobro de los accidentes o deterioros causados por terceros con motivo de la explotación de la obra.

Transcurrido el plazo sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

9. Garantía y control de calidad del contratista

9.1. Definición

Se entenderá por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados.

El control de calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

9.2. Programa de garantía de calidad del contratista

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El programa de garantía de calidad comprenderá como mínimo la descripción de los siguientes conceptos:

Organización: Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato. El organigrama incluirá la organización específica de garantía de calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados. El responsable de garantía de calidad del Contratista tendrá una dedicación exclusiva a su función.

Procedimientos, instrucciones y planos: Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto. El programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

Control de materiales y servicios comprados: El Contratista realizará una evaluación y selección previa de proveedores que deberá quedar documentada y será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra. La documentación a presentar para cada equipo o material propuesto será como mínimo la siguiente: plano de equipo, plano de detalle, documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo, materiales que componen cada elemento del equipo, normas de acuerdo con las cuales ha sido disecado, procedimiento de construcción, y normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuáles de ellas deben realizarse en banco y cuáles en obra. Asimismo, realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material está de acuerdo con los requisitos del Proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

Manejo, almacenamiento y transporte: El programa de garantía de calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.



Procesos especiales: Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los códigos, normas y especificaciones aplicables. El programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

Inspección de obra por parte del Contratista: El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego. El programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

Gestión de la documentación: se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra, de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de las actividades y elementos incluidos en el programa de garantía de calidad. El Contratista definirá los medios para asegurarse que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

9.3. Plan de control de calidad

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un plan de control de calidad por cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el plan de control de calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará plan de control de calidad, serán entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Recepción y almacenamiento de equipos.
- Control de soldaduras.
- Control geométrico de explanaciones.
- Rellenos y compactaciones.
- Obras de fábrica.
- Fabricación y transporte de hormigón. Colocación en obra y curado.
- Ejecución y enraizamiento de plantaciones.

El plan de control de calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del plan.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección y ensayos.

Adjunto al plan de control de calidad se incluirá un programa de puntos de inspección, documento que consistirá en un listado secuencias de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los Planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de la organización del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el programa de puntos de inspección) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

9.4. Programa de puntos de inspección

El plan de control de calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del plan.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.



- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección y ensayos.

Adjunto al plan de control de calidad se incluirá un programa de puntos de inspección, documento que consistirá en un listado secuencias de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los Planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de la organización del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el programa de puntos de inspección) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

9.5. Abono de los costes del sistema de garantía de calidad

Los costes ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Pliego de Prescripciones serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios del Proyecto.

En particular, todas las pruebas y ensayos de control de calidad que sea necesario realizar en cumplimiento del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, o de la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto, serán de cuenta del Contratista, salvo que expresamente se especifique lo contrario.

9.6. Nivel de control de calidad

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los Planos se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Los ensayos para el buen desarrollo de las obras pueden también realizarse a juicio del Ingeniero Director de las mismas.

Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor. Todos los ensayos se consideran a todos los efectos incluidos en los precios de las diferentes unidades de obra.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el Proyecto. Los ensayos adicionales ocasionados serán de cuenta del Contratista siempre que su importe no supere al 1% del presupuesto líquido de ejecución total de la obra, incluso las ampliaciones, si las hubiere.

9.7. Inspección y control de calidad por parte de la dirección de obra

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de inspección y control de calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios. Para la realización de dichas tareas con programas y procedimientos propios tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de control de calidad del Contratista o subcontratista del mismo.

El Contratista suministrará a su costa todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará facilidades para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.



- Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados por la Dirección de Obra.

10. Modificaciones del proyecto

La Dirección de Obra podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante la ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto, y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación.

También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento, disminución y aún supresión de las cantidades de obra marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el contrato. Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista, siempre que los precios del Contrato no alteren el presupuesto de adjudicación en más de un veinte por ciento (20%). En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra en el plazo de ejecución.

Asimismo, si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el

Contratista pondrá estos hechos en conocimiento de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

Para el abono de estas obras no previstas o modificadas se aplicará lo indicado en el apartado sobre precios contradictorios.

11. Libro de incidencias

Constarán en el Libro de Incidencias todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la maquinaria activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

Como simplificación, el Director de Obra podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán como anejos al Libro de incidencias, el cual permanecerá custodiado por la Dirección de Obra.

12. Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato. El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

13. Hallazgos arqueológicos

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.



14. Subcontratas

El Contratista podrá dar a destajo cualquier parte de la obra siempre que exista el consentimiento, otorgado por escrito, de la Dirección de Obra. La proporción de obra a subcontratar no podrá exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa del Director de Obra. Éste tiene facultad para decidir la exclusión de un subcontratista por motivos de incompetencia o por no reunir las condiciones necesarias para el correcto desarrollo de las obras.

El Contratista será responsable ante el Director de Obra de todas las actividades del subcontratista, especialmente de los cumplimientos de las condiciones dispuestas en el presente documento.

15. Señalización y control de accesos a la obra

15.1. Vallado y acceso a propiedades

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos procederá a su vallado si lo exigiese la Dirección de Obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen las obras en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Los vallados y accesos provisionales y las reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente, y, por tanto, son por cuenta del Contratista.

15.2. Acceso a las obras

El acceso a la obra será controlado, y se deberán cumplir las normas establecidas en el anejo de seguridad y salud. Estas normas deberán ser cumplidas por toda persona que acceda al recinto de la obra, siendo el acceso a esta restringido.

15.3. Carteles informativos

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista.

A tales efectos, éstas cumplirán las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial. Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

- Dimensiones: 2,50 x 1,50 m.
- Perfiles extrusionados de aluminio modulable (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados en castellano y en gallego.
- Soporte de doble IPN. 140 placas base y anclajes galvanizados

Los costes de carteles y accesorios, así como la instalación y retirada de los mismos, serán por cuenta del Contratista.

15.4. Normas referentes al personal en obra

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz responsable de la aplicación de las presentes normas.

Todos los operarios afectos a las obras deberán llevar, cuando se hallen en el exterior del recinto, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios. Por la noche, o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz.



Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda la posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquélla.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de cuarenta kilómetros por hora (40 km/h), al menos, y solo entonces, podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la calle, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día, o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra.

Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán guardarse en el arcén, lo más lejos posible de la barrera delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia con personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas. Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos circulantes.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor o responsable.

15.5. Señalización de la obra durante la ejecución

La señalización durante la ejecución de las obras comprende el conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantenerlas en condiciones de seguridad.

Para proceder a esta señalización, el Contratista deberá recibir por parte del Ingeniero Director de las Obras las instrucciones referentes a las medidas de seguridad que es necesario adoptar en la obra. El Contratista informará anticipadamente al Ingeniero Director acerca de cualquier variación de los trabajos.

El Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo 11, Sección 1ª, Cláusula 23 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre, la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1.960 de la Dirección General de Carreteras, Instrucción de Carreteras 8.3-1C, Señalización de Obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

No se podrá dar comienzo a ninguna obra si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición por las normas 8.3-1.C.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta



apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valía o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquellos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras. El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado la parcela que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios

de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra. Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de la Administración Local, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Ingeniero Director podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad. Asimismo, cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras. Si alguna de las señales o balizas debe permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad:

- Las vallas de protección distarán no menos de 2 metros cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad, en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- Las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad > 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.



- Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

Cuando en el transcurso de las obras se efectúen señales con banderas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

- Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través de 1 carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.
- Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.
- - Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del trazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas: caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

- En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

16. Instalaciones, medios y obras auxiliares

16.1. Medios auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional. Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La ubicación de estas obras, las cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditados a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos. El Contratista, al finalizar las obras, o con antelación (en la medida en que ello sea posible), retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales. Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos limpios y libres de escombros.

16.2. Maquinaria y equipos

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

Esta aprobación se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en



absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

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

16.3. Materiales

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado. Por ello, y aunque por sus características particulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del CUADRO DE PRECIOS Nº2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste, compactada en obra.

El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y evitando la afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

17. Protección de la calidad de las aguas

17.1. Aguas de limpieza

Se establecerán zonas de limpieza de las ruedas para los camiones que puedan acceder a las zonas urbanas, manteniéndose las carreteras limpias de barro y otros materiales.

El agua que se utilice en el riego durante las obras, en la limpieza de las ruedas de los camiones o en la reducción de polvo en las épocas de más sequía tendrá que cumplir como mínimo las características de calidad siguientes:

- El PH estará comprendido entre 6,5 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 5 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- No debe contener bicarbonato terroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Situarse por debajo de los valores establecidos en la Ley de Aguas en su tabla más restrictiva (tabla 3).

Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

18. Aceites usados

El Contratista está obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores. Queda prohibido:

- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

19. Integración paisajística

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de explanación, tanto horizontales como inclinados, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos, excepto allí donde los planos y el Proyecto lo señalen.



Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto señale el Director, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno sin originar una discontinuidad visible.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, alistándose a los Planos y procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

En los taludes que vayan a ser provistos de cubierta vegetal, la superficie no deberá ser alisada ni compactada y no debe sufrir ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas del paso de la maquinaria.

Los gastos derivados del acondicionamiento correrán a cargo del Contratista.

20. Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original. De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

21. Reposiciones

En el presente proyecto no se contempla ninguna reposición de servicios, dado su carácter académico. Sin embargo, si hubiere cualquier afección no contemplada se procederá a su

reposición según los procedimientos acostumbrados y siguiendo en todo caso las instrucciones del Ingeniero Director de las obras.

22. Seguridad y salud

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

Durante la ejecución de las obras, la empresa constructora está obligada a la prevención de los citados riesgos, así como los derivados de trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, disponiendo además las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, el Contratista elaborará basándose en el estudio correspondiente de Seguridad y Salud, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo ajustado a su forma y medios de trabajo, que someterá a aprobación de la Administración.

La valoración de ese plan no excederá del presupuesto del proyecto de seguridad y salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al proyecto de seguridad y salud se realizará con acuerdo al correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo, o en su caso en el plan de seguridad y salud en el trabajo, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos. Las disposiciones generales legales de obligado cumplimiento en materia de Seguridad y Salud son las contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E.11-3-71).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E.16-3-71).



- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M.20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002).
- Normas para la señalización de obra en las carreteras (O.M. 14-3-60) (B.O.E.23-3-60).
- Convenio Colectivo de la Construcción de la provincia de A Coruña.
- Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- La redacción del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud (Real Decreto 1627/1997, del 24 de Octubre) se ha llevado a cabo en el DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

23. Evaluación de efectos ambientales

El proyecto incluye un Estudio de Evaluación de Efectos Ambientales en cumplimiento del Decreto 327/91, de 4 de octubre, de evaluación de efectos ambientales para Galicia, en el que se dispone la obligatoriedad de someter a evaluación de efectos ambientales todos los proyectos de ejecución de obras que necesiten o prevean la realización de un estudio de impacto ambiental y que no estén contemplados dentro del Decreto 442/1990, como es el caso de un aparcamiento subterráneo.

En el caso de darse variaciones sustanciales de Proyecto durante la ejecución de las obras el Contratista queda obligado a presentar a la Dirección de la Obra un Estudio de Evaluación de Efectos Ambientales cuya metodología y contenido se ajusten a lo dispuesto en el Decreto 327/91 anteriormente citado.

24. Medición y abono de las obras

24.1. Medición y abono

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios", aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes. Asimismo podrán liquidarse en su totalidad o en parte por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán basándose en las cubicaciones deducidas de las mediciones. Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista.

El Contratista está obligado a pedir a su debido tiempo la presencia de la Dirección de Obra para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

24.2. Certificaciones

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para los contratos del Estado.

Se aplicarán los precios de contrato o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Los precios de contrato son fijos y sin revisión cualquiera que sea el plazo de ejecución de los trabajos.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, con reducción del importe establecido como garantía, y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación.



A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva. El abono de la suma debida al Contratista, después del establecimiento y la aceptación de la certificación definitiva y deducidos los pagos parciales ya realizados, se efectuará deduciéndose la retención de garantía y aquellas otras que resulten por aplicación de las cláusulas del Contrato de Adjudicación y/o Pliegos de Licitación.

Las certificaciones provisionales mensuales, y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de los trabajos liquidados por administración y el importe global de los otros trabajos.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

24.3. Precios de aplicación

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material a utilizar serán los que resulten de la aplicación de la baja realizada por el Contratista en su oferta a todos los precios correspondientes del proyecto, salvo en aquellas unidades especificadas explícitamente en los correspondientes artículos del capítulo "unidades de obra" de este Pliego, en las cuales se considere una rebaja al ser sustituido un material de préstamo, cantera o cualquier otra procedencia externa por otro obtenido en los trabajos efectuados en la propia obra.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material" comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios incluirán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados y, en especial los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.

- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.
- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.
- En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:
- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el "cuadro de precios nº 1" que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

24.4. Partidas alzadas

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:



- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partida alzada de abono íntegro).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto (partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad total o parcial de las mismas sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

24.5. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, así como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante, si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos fuese sin embargo admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

24.6. Unidades de obra incompletas

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios nº2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el

Contratista a reclamación a una por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

24.7. Excesos de obra

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono. El Director de Obra podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

24.8. Abono de materiales acopiados

La Dirección de Obra se reserva la facultad de hacer al Contratista, a petición de éste, abonos sobre el precio de ciertos materiales acopiados en la obra, adquiridos en plena propiedad y efectivamente pagados por el Contratista. Los abonos serán calculados por aplicación de los precios elementales que figuran en los cuadros de precios.

Si los cuadros de precios no especifican los precios elementales necesarios, los abonos pueden ser calculados a base de las facturas presentadas por el Contratista.

Los materiales acopiados sobre los que se han realizado los abonos no podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de Obra y sin el reembolso previo de los abonos. Los abonos sobre acopios serán descontados de las certificaciones provisionales mensuales en la medida en que los materiales hayan sido empleados en la ejecución de la obra correspondiente.

Los abonos de materiales realizados no podrán ser invocados por el Contratista para atenuar su responsabilidad relativa a la buena conservación hasta su utilización del conjunto de los acopios en almacén. El Contratista es responsable en cualquier situación de los acopios constituidos en la obra para sus trabajos, cualquiera que sea su origen.



Los abonos adelantados en concepto de acopios no obligan a la Dirección de Obra en cuanto a aceptación de precios elementales para materiales, siendo únicamente representativos de cantidades a cuenta.

24.9. Revisión de precios

En todos los aspectos referentes a la revisión de precios (plazos cuyo cumplimiento de derecho a revisión, fórmulas a tener en cuenta, etc.) el Contratista deberá atenerse a las prescripciones contenidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas del Contrato.

Se seguirá al Orden Circular 316/91 sobre instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras. En función de las partidas que conforman el Presupuesto de la obra se fija como fórmula de revisión de precios la definida en el Anejo de Revisión de Precios del DOCUMENTO Nº1: MEMORIA.

24.10. Precios contradictorios

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades de las cuales no existieran precios en los cuadros de precios de este Proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista los correspondientes precios unitarios.

Los precios auxiliares (materiales, maquinaria y mano de obra) y los rendimientos medios a utilizar en la formación de los nuevos precios serán los que figuren en el cuadro de precios elementales y en la descomposición de precios del presente Proyecto en lo que pueda serles de aplicación.

En todo caso, la fijación del precio se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia se liquidará provisionalmente al Contratista basándose en precios estimados por la Dirección de Obra.

24.11. Trabajos por la administración

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades de las cuales no existieran precios en los cuadros de precios de este Proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista los correspondientes precios unitarios.

Los precios auxiliares (materiales, maquinaria y mano de obra) y los rendimientos medios a utilizar en la formación de los nuevos precios serán los que figuren en el cuadro de precios elementales y en la descomposición de precios del presente Proyecto en lo que pueda serles de aplicación.

En todo caso, la fijación del precio se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia se liquidará provisionalmente al Contratista basándose en precios estimados por la Dirección de Obra.

- Empleo de mano de obra y materiales.
- Empleo de maquinaria y equipo auxiliar.

La mano de obra directa, el combustible y energía correspondientes al empleo de maquinaria o equipo auxiliar del Contratista para la ejecución de los trabajos o prestaciones de servicios pagados por Administración se abonarán al Contratista por aplicación del importe de ejecución por contrata.

El importe de "ejecución por contrata" a abonar por estos conceptos, viene dado por la fórmula siguiente:

$$I = (J + M) \times (1 + n)$$

Siendo:

- J: importe total de mano de obra. Se obtiene aplicando al total de horas trabajadas por el personal obrero de cada categoría directamente empleado en estos trabajos la tarifa media horaria correspondiente, según baremo establecido en el contrato en el



cuadro de precios elementales de "ejecución material", incluyendo jornales, cargas sociales, pluses de actividad y porcentaje de útiles y herramientas.

- M: importe total correspondiente a materiales obtenido aplicando los precios elementales de "ejecución material" incluidos en el contrato a las cantidades utilizadas. En caso de no existir algún precio elemental para un material nuevo se pedirán ofertas de dichos materiales de conformidad entre el Contratista y la Dirección de Obra a fin de definir el precio elemental a considerar en los abonos.

- n: porcentaje de aumento sobre los conceptos anteriores que cubre los demás gastos, gastos generales y, beneficio para obtener el precio de "ejecución por contrata". Este porcentaje se definirá en el contrato en el cuadro de precios.

En ningún caso se abonarán trabajos en régimen de administración que no hayan sido aprobados previamente por escrito por la Dirección de Obra.

Se abonará también al Contratista una remuneración según tarifa en concepto de utilización de la maquinaria, incluyendo los gastos de conservación, reparaciones y recambios. Se empleará una tarifa según el tipo de maquinaria, expresada en un tanto por mil del valor de la máquina por hora efectiva de utilización (o bien por día natural de utilización).

Cuando una maquinaria o equipo auxiliar se traslade a la obra única y exclusivamente para ejecutar un trabajo por administración por decisión de común acuerdo reflejado por escrito entre la Dirección de Obra y el Contratista, se empleará también la fórmula anterior, pero se asegurará al Contratista una remuneración diaria mínima en concepto de inmovilización, expresada también en un tanto por mil del valor de la máquina por día natural de inmovilización.

En ningún otro caso podrá el Contratista reclamar indemnización alguna por este motivo. Además, en este caso se abonará al Contratista el transporte de la maquinaria a obra, ida y vuelta, y los gastos de montaje y desmontaje, si los hubiera, según la fórmula anterior.

Los importes obtenidos por todas las expresiones anteriores se mayorarán también en el mismo porcentaje n, anteriormente citado, que cubre los demás gastos, gastos generales y beneficios para obtener el precio de "ejecución por contrata".

El Contrato de Adjudicación y los Pliegos de Licitación podrán establecer los detalles complementarios que sean precisos.

24.12. Gastos por cuenta del contratista

De forma general son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego de Prescripciones Técnicas y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados.

El Contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de trabajos todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotaciones de canteras, préstamos o vertederos y obtención de materiales.

Serán también por cuenta del Contratista:

- Los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los gastos de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria o materiales.
- Los gastos de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

- Los gastos de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la vialidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, así como la adquisición de aguas.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los gastos de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.
- El coste del mantenimiento de los accesos a viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras durante la ejecución de las mismas.



25. Liquidación

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación, mediante el cual se realizará la liquidación definitiva de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado sobre certificaciones.

A Coruña, febrero de 2019

Fdo.: Antonio Varela Sánchez

26. Resolución del contrato

Las causas de resolución del Contrato se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 220 de la Ley de Contratos del Sector Público. Del mismo modo, los efectos de dicha resolución se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 222 de la citada ley.

27. Recepción de las obras

Una vez concluidas por el Contratista todas las obras que le hayan sido encomendadas deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra. Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose el correspondiente acta y comenzado entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados, detallando las instrucciones precisas y fijando un plazo para subsanarlos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsela otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.