



SENDA CICLISTA CARBALLO – RAZO

Alba Souto Amigo



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

GRADO EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL

Octubre de 2018



DOCUMENTO 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

- ANEJO Nº1: OBJETO DEL PROYECTO
- ANEJO Nº2: CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO
- ANEJO Nº3: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- ANEJO Nº4: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- ANEJO Nº5: TRAZADO
- ANEJO Nº6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
- ANEJO Nº7: RED DE DRENAJE
- ANEJO Nº8: RED DE ALUMBRADO
- ANEJO Nº9: FIRMES Y PAVIMENTO
- ANEJO Nº10: MOVIMIENTO DE TIERRAS
- ANEJO Nº11: SOLUCIONES DE TRÁFICO
- ANEJO Nº12: CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD
- ANEJO Nº13: EXPROPIACIONES
- ANEJO Nº14: PLANEAMIENTO
- ANEJO Nº15: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- ANEJO Nº16: PLAN DE OBRAS
- ANEJO Nº17: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº18: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO Nº19: REVISIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº20: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº21: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº22: REPORTAJE FOTOGRÁFICA
- ANEJO Nº23: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO 2. PLANOS

1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. PLANTA DE ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO
3. PLANTA GENERAL
 - 3.1. PLANTA DE CONJUNTO
 - 3.2. PLANTA DE DETALLE
 - 3.3. PLANTA DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
4. PERFILES
 - 4.1. LONGITUDINALES
 - 4.2. TRANSVERSALES
5. SECCIONES TIPO
6. PAVIMENTACIÓN
7. DRENAJE
8. SEÑALIZACIÓN
9. ILUMINACIÓN
10. DETALLES CONSTRUCTIVOS

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

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



DOCUMENTO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE:

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	5
1. GENERALIDADES.....	5
1.1. ARTÍCULO 100 – DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
1.1.1. 100.1.- DEFINICIÓN.....	5
1.1.2. 100.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
1.2. RELACIÓN DE PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	5
1.3. ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES.....	6
1.3.1. 101.2.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
1.3.2. 101.4.- PERSONAL DEL CONTRATISTA	6
1.3.3. 101.7.- OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES	7
1.4. ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	16
1.4.1. 102.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL.....	16
1.4.2. 102.2.- PLANOS.....	18
1.4.3. 102.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES	18
1.5. ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS	19
1.5.1. 103.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS	19
1.5.2. 103.4.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS	19
1.6. ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	19
1.6.1. 104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS	19
1.6.2. 104.3.- ENSAYOS.....	19
1.6.3. 104.4.- MATERIALES	20
1.6.4. 104.5.- ACOPIOS	21
1.6.5. 104.7.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.....	21
1.6.6. 104.9.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES.....	21
1.6.7. 104.10.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	22
1.6.8. 104.12.- VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS.....	22
1.6.9. 104.13.- TRAMOS DE PRUEBA.....	23
1.7. ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	23
1.7.1. 105.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS	23
1.7.2. 105.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES	23
1.7.3. 105.4.- PERMISOS Y LICENCIAS	24
1.7.4. 105.5.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	24
1.7.5. 105.6.- SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRAS	24
1.8. ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO.....	24
1.8.1. 106.1.- MEDICIÓN Y ABONO	24
1.8.2. 106.4. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS	24
1.8.3. 106.5. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.....	25
1.8.4. 106.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS	25
1.8.5. 106.7. OTRAS UNIDADES.....	25
1.9. ARTÍCULO 107.- OFICINA DE OBRA.....	25
1.10. ARTÍCULO 108.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.....	25
1.11. ARTÍCULO 109.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.....	25
1.12. ARTÍCULO 110.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS.....	26
1.12.1. 110.1.- NORMATIVA.....	26
1.12.2. 110.2.- CONTROLES Y ENSAYOS.....	26
1.13. ARTÍCULO 112.- ACCESO A LA OBRA.....	26
1.14. ARTÍCULO 113.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	26
CAPÍTULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.....	28
2. MATERIALES BÁSICOS.....	28
2.1. GENERALIDADES	28



2.2.	CAPÍTULO 1 - CONGLOMERANTES	28	4.2.1.	ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO	40
2.2.1.	ARTÍCULO 202. CEMENTOS	28	4.2.2.	ARTÍCULO 416. ACOMETIDAS	40
2.3.	CAPÍTULO 4 - METALES.....	29	5.	FIRMES	41
2.3.1.	ARTÍCULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL.....	29	5.1.	CAPÍTULO 1. CAPAS GRANULARES.....	41
2.3.2.	ARTÍCULO 241. MALLAS ELECTROSOLDADAS.....	29	5.1.1.	ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS	41
2.4.	CAPÍTULO 6 - MATERIALES VARIOS.....	29	5.2.	CAPÍTULO 3. RIEGOS Y MACADAM BITUMINOSOS.....	42
2.4.1.	ARTÍCULO 280. AGUA A EMPLEAR PARA MORTEROS Y HORMIGONES	29	5.2.1.	ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	42
2.4.2.	ARTÍCULO 281. ADITIVOS PARA HORMIGONES	30	5.2.2.	ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA	42
2.4.3.	ARTÍCULO 286. MADERAS	33	5.3.	ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS.....	43
2.4.4.	ARTÍCULO 291 – TUBERÍAS DE PVC	34	5.3.1.	DEFINICIÓN	43
	CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	35	5.4.	CAPÍTULO 5. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.....	45
3.	EXPLANACIONES.....	35	5.4.1.	ARTÍCULO 550. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.....	45
3.1.	CAPÍTULO 1. TRABAJOS PRELIMINARES	35	5.4.2.	ARTÍCULO 553 – PAVIMENTOS DE LOSETA HIDRÁULICA.....	46
3.1.1.	ARTÍCULO 300. DESBROCE DEL TERRENO	35	6.	ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS	47
3.1.2.	ARTÍCULO 300B. TALA DE ÁRBOL	35	6.1.	ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES.....	47
3.1.3.	ARTÍCULO 301. DEMOLICIÓN	36	6.2.	ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.....	47
3.2.	CAPÍTULO 2. EXCAVACIONES.....	37	6.1.	ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD.....	48
3.2.1.	ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS	37	7.	VARIOS	49
3.2.2.	ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS	38	7.1.	ALUMBRADO.....	49
3.3.	CAPÍTULO 3. RELLENOS	38	7.1.1.	ARQUETA PARA ALUMBRADO	49
3.3.1.	ARTÍCULO 330. TERRAPLÉN	38	7.1.2.	CIMENTACIÓN PARA ALUMBRADO.....	49
3.3.2.	ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS.....	39	7.1.3.	LÍNEA DE ALUMBRADO	50
4.	DRENAJE	39	7.1.1.	FAROLAS.....	51
4.1.	CAPÍTULO 1. CUNETAS.....	39	7.1.2.	DESMONTAJES Y TRASLADOS	53
4.1.1.	ARTÍCULO 401. CUNETAS EN TIERRA.....	39	8.	PARTIDAS ALZADAS.....	54
4.2.	CAPÍTULO 2. TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS.....	40	9.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	54



10. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO55



CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1. GENERALIDADES

1.1. ARTÍCULO 100 – DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1. 100.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976, y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos para la realización de las obras que son objeto del mismo.

Es legal, a todos los efectos, por O.M. de 2 de Julio de 1976, la publicación de dicho Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, editada por el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director.

Además son de aplicación las modificaciones de diferentes artículos del PG-3 que prevalecen sobre lo allí establecido, recogidas en los siguientes documentos:

- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3 relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/1382/2002 que actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002 y corrección de erratas recogida en el BOE del 26 de noviembre de 2002).
- Orden FOM/475/2002 que actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002)

- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 que actualiza artículos de conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatos (BOE del 22 de enero de 2000)
- Orden Circular 24/2008 por la que se revisan los artículos específicos de mezclas bituminosas en caliente para la adaptación a las nuevas normas europeas armonizadas en vigor (Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas). En esta orden circular se establece que se pretenden mantener las mismas mezclas bituminosas y sus características fundamentales pero con las nomenclaturas nuevas derivadas de las normas europeas y expresando las propiedades respecto a los nuevos ensayos.
- Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989 que actualiza el artículo 104.

1.1.2. 100.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes a la “Senda ciclista Carballo – Razo”.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán sobre las del General.

1.2. RELACIÓN DE PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- En el supuesto de que exista incompatibilidad entre los documentos que componen el proyecto prevalecerá el Documento Nº2: Planos sobre los demás, en lo que concierne al dimensionamiento y características geométricas.
- El Documento Nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerá sobre el resto de los documentos en lo referente a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- El Cuadro de Precios nº1 tendrá preferencia sobre cualquier otro documento en los aspectos relativos a los precios de las unidades de obra que componen el proyecto.



En cualquier caso, los documentos del proyecto tendrán relación con respecto a los Pliegos de Condiciones Generales.

Todos los aspectos definidos en el Documento N°2: Planos y omitidos en el Documento N°3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o viceversa habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

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 Projectista 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.

1.3. ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES

1.3.1. 101.2.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la organización inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute, para dotarlas de las calidades definidas en el presente Pliego y normativa vigente en la materia.

1.3.2. 101.4.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El personal técnico que como mínimo intervendrá en la rama de producción por parte del Adjudicatario de las obras, será de un (1) Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un (1) Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con dedicación exclusiva a la misma.

Todo el personal técnico exigido en este artículo tendrá una experiencia mínima acreditada de cuatro (4) años en obras de carretera, en puestos de responsabilidad equivalente a la reseñada en esta obra.

El Jefe de Obra y el Delegado del Contratista no podrán ser sustituidos por el Contratista sin la conformidad del Ingeniero Director de la Obra.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se realicen los trabajos si no hay nombrado, aceptado y presente, un Jefe de Obra y/o Delegado del Contratista.

El Contratista comunicará al Ingeniero Director el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

Si en virtud de la pertenencia de España a la Unión Europea resultara adjudicataria alguna empresa no española, o, aun siéndolo el personal técnico en la misma no tuviera esta nacionalidad, todo él deberá tener un dominio absoluto de la lengua española, entendiéndose como tal aquella a que se refiere el Diccionario de la lengua, de la Real Academia Española de la Lengua, así como de los localismos y tecnicismos indispensables para el buen entendimiento con el personal de la Dirección. De no ser así, la empresa deberá proveer un intérprete permanentemente en la obra, dada la previsible ignorancia de lenguas no maternas por la Dirección. Igualmente, en caso de presentar el personal técnico del Contratista cualificación profesional por centros no españoles, se acreditará la equivalencia con los exigidos en este artículo por certificación del Instituto de la Ingeniería de España.

Si en el sistema de contratación se estableciera la obligatoriedad de un Plan de Aseguramiento de Calidad o figura equivalente para el contratista, al frente de la Unidad de Calidad figurará un ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



El Ingeniero Director de las obras, cuando para la buena marcha de las mismas lo estime necesario, podrá exigir del Contratista el aumento o sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el Contratista obligado a su cumplimiento.

1.3.3. 101.7.- OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

La normativa en vigor durante la fase de redacción de proyecto es la recogida a continuación. Dicha normativa, u otra que la sustituya, deberá regir durante la construcción de las obras.

1.3.3.1. 101.7.1. Normativa general

Contratos

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (BOE del 16 de noviembre de 2011). Corrección de errores BOE del 3 de febrero de 2012.
- Orden EHA/3875/07, de 27 de diciembre, por la que se hacen públicos los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación administrativa a partir de 1 de enero de 2008. (BOE del 31/12/07, corrección de errores BOE 04/02/08).
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (BOE del 15/05/09, corrección de errores BOE del 14/07/09 y BOE del 03/10/09).
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26, corrección de errores BOE 19/12/01, corrección de errores y erratas BOE 08/02/02) Entrada en vigor: 26 de abril de 2002.
- Disposición adicional decimocuarta, sobre información con trascendencia tributaria, de la Ley 40/1998, de 9 de diciembre, del IRPF y otras normas tributarias (BOE del 10).
- Nota de servicio del 14 de diciembre de 2005 sobre suspensiones temporales de los contratos.

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Pliegos de Cláusulas Administrativas

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971)
- Orden Ministerial, de 8 de marzo de 1972, por la que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de estudios y servicios técnicos competencia del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE del 30).

Clasificación de contratistas

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Orden Ministerial, de 24 de noviembre de 1982, por la que se dictan normas para la clasificación de las empresas consultoras y de servicios que contraten con el Estado y sus organismos autónomos (BOE del 6 de diciembre) Modificada por la Orden Ministerial, de 30 de enero de 1991, (BOE del 4 de marzo).

Revisión de precios

- Ley 2/2015, de desindexación de la economía española (BOE 31/3/2015).
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de matriales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las administraciones públicas (BOE 26/10/2011).
- Orden HAP/1292/2013, de 28 de junio, por la que se establecen las reglas de determinación de los índices que intervienen en las fórmulas de revisión de precios de los contratos públicos (BOE 9/7/2013).



Mediciones y presupuestos

- Orden Circular 307/89 G, de 28 de agosto, sobre normalización de los documentos a entregar por Contratistas y Consultores en cuanto a certificaciones, mediciones y presupuestos.
- Nota de Servicio, de 7 de mayo de 1997, sobre redacción de presupuestos ajustándose a los precios de mercado.

Expropiaciones

- Ley, de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa (BOE del 17/12/1954). La Ley 11/1996, de 27 de diciembre, modifica el artículo 52 de la Ley de Expropiación Forzosa.
- Decreto, de 26 de abril de 1957, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa (BOE del 20 de junio).
- Decreto 1780/67, de 13 de julio, por el que se modifica el artículo 51 del Reglamento de Expropiación Forzosa (BOE del 27/7/67).
- Nota de servicio 4/2006 de 27 de julio de 2006 sobre obtención de actas de ocupación en la tramitación de los expedientes de expropiación forzosa.

Suelo

- Ley 2/2016, del suelo de Galicia, de 10 de febrero (BOE 4/4/2016).
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/86 de 11 de abril.

Ordenación de los transportes terrestres

- Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) (BOE del 31/07/87).
- Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres (BOE del 8/10/90), modificado por el Real Decreto 1225/06, de 27 de octubre (BOE del 15/11/06).

- Orden de 2 de agosto de 2001 por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres en materia de protección y supresión de pasos a nivel (BOE del 09/08/2001).
- Orden, de 19 de octubre de 2001, por la que se salvan las omisiones padecidas en la Orden de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 30/10/01).
- Orden de 24 de agosto de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se desarrolla el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres en materia de autorizaciones de transportes de mercancías por carretera (BOE del 7 de septiembre).

Patrimonio histórico

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE del 29, rectificaciones BOE del 11 de diciembre).
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero (BOE del 28) de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Modificado el artículo 58 (1% cultural) por el Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero (BOE del 9).
- Ley 5/2016, de 4 de mayo, de Patrimonio Cultural de Galicia (BOE 18/6/2016).

Riesgos laborales (Seguridad y salud)

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales (BOE del 10/11/95). Esta Ley se encuentra afectada por:
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE del 21 de junio).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE del 1 de mayo; corrección de erratas BOE del 30/05/01 y BOE del 22/06/01)



- Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, sobre Adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los centros y establecimientos militares.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE del 25). Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de junio, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE del 7 de agosto). Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura (BOE del 13 de noviembre).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE del 12 de junio).
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE del 24)
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE del 24)
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE del 23)
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE del 23)
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE del 23)
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE del 31/01/97). Modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril (BOE del 01/05/98, y por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE del 29/05/06).
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto de 1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE del 09/08/96), modificado por el Real Decreto 1429/2009, de 11 de septiembre, (BOE del 29/09/09).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre).
- Resolución de 5 de marzo de 1999, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes, sobre delegación de competencias de atribuciones en materia de seguridad y salud en las obras de carreteras en los Jefes de Demarcación de Carreteras del Estado (BOE del 25).
- Normativa anterior a la Ley 31/1995 en lo no derogado por ésta o por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997.
- Estatuto de los Trabajadores. Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (Orden Ministerial del 17 de mayo de 1974 - BOE del 29).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971 - BOE del 11).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971 - BOE del 16).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/1971 de 11 de marzo de 1971 - BOE del 16).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970 - BOE del 5, 7, 8 y 9 de septiembre).



- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (Orden Ministerial de 21 de noviembre de 1959 - BOE del 27).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (Orden Ministerial de 20 de mayo de 1952 - BOE del 15 de junio)
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 2003.
- Nota de servicio 7/2001, de 27 de abril sobre diligencia del libro de incidencias para control y seguimiento del plan de seguridad y salud en las Obras de la Dirección General de Carreteras.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 (BOE del 25/08/07., corrección de errores BOE 12/09/07).

Impacto ambiental

- Ley 21/2013, de 13 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación de Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre).
- Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras - Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

Unidades de medida

- Real Decreto 1317/1989, de 27 de octubre, por el que se establecen las Unidades legales de medida (BOE del 3 de noviembre, rectificaciones BOE del 24 de enero de 1990) Modificado por el Real Decreto 1737/1997, de 20 de noviembre (BOE del 3 de diciembre).

Utilización de explosivos

- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- Órdenes del 20 de marzo de 1986 (BOE 11 de abril) y del 16 de abril de 1990 (BOE 30 de abril) ITC MIE SM "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- Orden del 20 de Junio de 1986 "Catalogación y homologación de explosivos".
- Reglamentos Nacionales de Transporte de Mercancías peligrosas.

1.3.3.2. 101.7.2. Normativa general de carreteras

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Ley 8/2013, de 28 de junio, de Estradas de Galicia (DOG del 12 de julio de 2013).
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001) La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre).
- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27).
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (BOE del 24 de enero de 1998, corrección de errores BOE del 20/02/98). Modificada por Orden



Ministerial de 13 de septiembre de 2001 del Ministerio de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001), por Orden FOM / 392/2006 de 14 de febrero y por Orden FOM 1740 / 2006 de 24 de mayo.

[1.3.3.3.](#) [101.7.3. Proyecto](#)

- Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras, publicadas en 1983 en seis tomos. Estas recomendaciones están en curso de revisión y para algunas de ellas existen ya textos provisionales.
- Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras, publicadas en 1980 y desarrollada por las Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras, actualizadas en octubre de 1990.
- Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Publicado por la Dirección General de Carreteras en 1992. Existe un documento resumen publicado en 1993 por la Dirección General de Carreteras.
- Atlas urbano. Dirección General de Carreteras, 1999.
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental, 1 Carreteras y Ferrocarriles (Madrid 1991. 2ª edición) Publicado por el Ministerio de Medio Ambiente en 1996.
- Orden Circular 22/07 sobre instrucciones complementarias para la tramitación de proyectos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE del 13/02/08).
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad (BOE del 04/12/2007).

[1.3.3.4.](#) [101.7.4. Trazado](#)

Normas generales

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).

Nudos

- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, publicadas por la Dirección General de Carreteras en 1967.
- Recomendaciones para el proyecto de enlaces, publicadas por la Dirección General de Carreteras en 1967 (3ª edición).
- Orden Circular 315/91 TyP, de 16 de mayo, sobre carriles en nudos.
- Recomendaciones sobre glorietas, publicadas por la Dirección General de Carreteras en mayo de 1989.

[1.3.3.5.](#) [101.7.5. Drenaje](#)

Cálculo de drenaje

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE del 10 de marzo).

Obras de drenaje

- Orden Ministerial de 8 de julio de 1964, por la que se aprueba la Norma 4.1.-IC sobre obras pequeñas de fábrica, (BOE del 11 y 12 de enero de 1965) Aunque no ha sido formalmente derogada está en desuso y debido a la incidencia sobre la misma de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) se debe considerar como derogada en la práctica.
- Orden Ministerial de 3 de junio de 1986, por la que se aprueba la Colección de pequeñas obras de paso 4.2.-IC (BOE del 20) Se encuentra en la misma situación que la Norma 4.1.-IC, es decir, no ha sido formalmente derogada aunque está en desuso y debido a la incidencia sobre la misma de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) se debe considerar como derogada en la práctica.



- Nota informativa, de 10 de octubre de 1990, sobre entradas ataluzadas de las obras de drenaje transversal.
- Nota informativa, de 26 de octubre de 1990, sobre pequeñas obras de drenaje transversal.
- Orden Circular 17/2003 de Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.

[1.3.3.6.](#) [101.7.6. Geología y geotecnia](#)

Estudios geológicos y geotécnicos

- Orden Circular 314/90 T y P, de 28 de agosto, sobre normalización de los estudios geológico-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos.

Otras obras geotécnicas

- Tipología de muros de carreteras. Dirección General de Carreteras, 2ª edición, julio 2002 (Series monográficas). La 2ª edición ha realizado una adaptación a la EHE, a la Orden FOM 1382/2002, y a los criterios generales de la "Guía de cimentaciones en obras de carretera". Asimismo se han corregido erratas, y se han eliminado referencias temporales algo obsoletas, expresándose los datos económicos en euros.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 2ª Edición revisada Junio 2003.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 30 de septiembre de 2002.
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, Octubre de 2005.

- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera. Agosto de 2006. Esta publicación anula el capítulo 5 de la publicación "Tipología de muros de carretera".

[1.3.3.7.](#) [101.7.8. Firmes y pavimentos](#)

Diseño

Firme nuevo

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1. IC "Secciones de Firme" de la Instrucción de Carreteras (BOE 12/12/03).
- Nota de Servicio 5/2006 de 22 de septiembre de 2006 sobre explanaciones y capas de firme tratadas con cemento.
- Orden Circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes.
- Orden Circular 20/2006 sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

Rehabilitación del firme

- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3 IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras (BOE 12/12/03).
- Rehabilitación de firmes. Guía para el replanteo de las obras. Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, julio 1998.

Materiales

Materiales granulares

- Nota informativa de 4 de abril de 1991, sobre capas drenantes en firmes de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 5/2006 sobre explanaciones y capas de firme tratadas con cemento



- Nota de Servicio, de 13 de mayo de 1992, sobre capas tratadas con cemento (suelo-cemento y gravamento) de la Subdirección General de Construcción.
- Nota informativa técnica, de 11 de octubre de 1990, sobre firmes con capas de gravamento.

Mezclas bituminosas

- Nota técnica sobre Mezclas bituminosas porosas, Dirección General de Carreteras, 1987.
- Orden circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).

Pavimentos de hormigón

- Nota de Servicio, de junio de 1989, sobre la dosificación de cemento en capas de firmes y pavimentos.

Características superficiales

Auscultación de firmes

- Orden Circular 291/86 T sobre ensayos de auscultación de firmes de la Red de Carreteras de Interés General del Estado.
- Nota de Servicio, de 4 de diciembre de 2002, sobre la armonización de la medida del índice de regularidad internacional (IRI) y la correlación entre los diferentes equipos de medida.
- Nota de Servicio, de 24 de febrero de 2004, sobre armonización de la medida del índice de seguridad internacional (IRI) y correlación entre los diferentes equipos de medida. Esta nota de servicio complementa a la de 4 de diciembre de 2002 sobre la armonización de la medida del índice de Regularidad Superficial (IRI) y sustituye en su totalidad a la tabla 1 de la misma.

[1.3.3.8.](#) [101.7.9. Señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos](#)

Señalización vertical

- Instrucción de carreteras. Norma 8.1-I.C., Señalización Vertical. BOE 5/4/2014.
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre).
- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del Castellano (BOE del 27).
- Norma UNE 135 311:1998. Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Manual del sistema de señalización turística homologada de la Red de Carreteras del Estado (1ª edición) Enero 2000.

Señalización horizontal (Marcas viales)

- Orden Ministerial, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2.-IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto, corrección de errores BOE del 29 de septiembre).
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998.
- Nota Técnica de la Subdirección General de Tecnología y Proyectos, de 15 de febrero de 1991, sobre borrado de marcas viales.
- Nota informativa, de 15 de febrero de 1991, sobre prohibiciones de adelantamiento.



- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los “Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal”.

Señalización de obras

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre). Esta Orden Ministerial ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, (BOE del 1 de marzo) por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la Circulación.
- Orden Circular 301/89 T, de 27 de abril sobre señalización de obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997 (Serie monográfica). Adecuación de la Norma 8.3.-IC sobre señalización de Obras.
- Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Nota de servicio, de 15 de noviembre de 1993, sobre carteles de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras (1997).

Elementos de balizamiento (Hitos de arista, captafaros, etc.)

- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de Enero, sobre hitos de arista.

Sistemas de contención de vehículos

- Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de Sistemas de Contención de vehículos.
- Orden Circular 6/2001, de 24 de octubre de 2001, para la modificación O.C. 321/95 T. Y P. En lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única, parcialmente anulada por la Orden Circular 23/2008 y la Orden Circular 28/2009.

- Orden Circular 18/2004 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- Orden Circular 18bis/08 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- Orden Circular 28/2009 sobre Criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.
- Nota Técnica de 25 de octubre de 2006 sobre la aplicación en carretera de los sistemas para protección de motociclistas.
- Orden Circular 321-95 de protección y adaptación de los pasos de mediana a la orden circular 321/95 T y P.

Otras señalizaciones

- Recomendaciones para la señalización informativa urbana, publicadas en noviembre de 1995 por la Asociación de Ingenieros municipales y provinciales de España (AIMPE).
- Normativa de señalización con semáforos. Federación Española de Municipios 1984.
- Equipamiento vial. AENOR-febrero de 2000. Conjunto de normas UNE que afectan a la señalización horizontal y vertical, sistemas de contención de vehículos, reguladores de tráfico y dispositivos para la reducción del ruido.
- Orden FOM /3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en Carreteras de la Red del Estado.

1.3.3.9. 101.7.10. Iluminación

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles. Dirección General de Carreteras, 1999.



- Nota de Servicio del DGC, de 25 de febrero de 2002, sobre algunas matizaciones sobre la aplicación de las Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles.

[1.3.3.10.](#) [101.7.11. Plantaciones](#)

- Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones. Dirección General de Carreteras, 1984.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras. Dirección General de Carreteras, 1990.
- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera. Dirección General de Carreteras, 1992.

[1.3.3.11.](#) [101.7.12. Ruido](#)

- Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido (BOE del 18).
- Nota informativa, de 5 de diciembre de 1990, sobre pantallas de hormigón contra el ruido, disponibles en España, de la Subdirección General de Tecnología y Proyectos.
- Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de carreteras, 1995.
- Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental-
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

[1.3.3.12.](#) [101.7.13. Normas de ensayo](#)

- Normas NLT. Ensayos de Carreteras y Suelos, publicadas por el CEDEX

- Normas UNE referidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). AENOR 2003.
- Normas NLT referidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
- Normas UNE que contemplen procedimientos no recogidos en las normas NLT y que se refieran al ensayo de los materiales empleados en la construcción de carreteras.
- Normas MELC publicadas por el CEDEX.

[1.3.3.13.](#) [101.7.14. Modificación de servicios](#)

- Órdenes Circulares, de 7 de marzo de 1994 y de 4 de noviembre de 1996, sobre modificación de servicios en los proyectos de obras.

[1.3.3.14.](#) [101.7.15. Instrucciones de carácter general que afectan a carreteras](#)

- Nota interna de 24 de febrero de 2004, sobre obligatoriedad del cumplimiento de la normativa europea en productos de construcción.

Cementos

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Calidad

- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1978.



- Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al Contratista para el autocontrol de obras (documento interno), Dirección General de Carreteras 1990.
- Libro de la calidad. Dirección General de Carreteras, 1995 (Serie normativas).
- Nota de Servicio 3/95 SGC sobre sistema de transferencia de información normalizado sobre el estado final de las obras. Octubre de 1995.
- Nota de Servicio 1/96 SGC sobre el contenido de los informes finales de calidad de las obras con PAC y la documentación a conservar una vez recibida la obra. Enero de 1996.
- Nota de servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras.

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, así como de la Consellería de la Xunta de Galicia correspondiente, que estén vigentes en el momento de la ejecución de las obras, y especialmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y hacerlas cumplir, sin poder alegar en ningún caso que no se le hay hecho comunicación explícita.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del Autor del Proyecto, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

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

1.4. ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.4.1. 102.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Los tramos de actuación en los que se pretende la circulación principalmente ciclista y también la peatonal se localizan en la carretera DP-1902, infraestructura viaria que conecta el núcleo urbano de Carballo con Razo.

Los tramos de actuación están comprendidos entre los kilómetros 2+113 y 8+885 de la carretera DP-1902, comprendidos en su totalidad en el término municipal de Carballo.

1.4.1.1. 102.1.2. Trabajos preliminares y excavación

Las obras de explanación comprenden:

- Replanteo de todas las operaciones y materialización de referencias topográficas.
- El despeje y desbroce de toda la zona comprendida dentro de los límites de expropiación, así como los escarificados y demoliciones necesarias.
- La extracción, acopio y conservación de la tierra vegetal, para su posterior empleo, así como el transporte a vertedero de material sobrante.
- La eliminación de todos los materiales inservibles dentro de los límites de la explanación.
- El saneo de los bordes de la plataforma existente, para preparar su continuidad con las nuevas capas estructurales del firme.
- Todos los accesos y caminos de servicio interior necesarios para la ejecución de las obras.
- Las obras provisionales de drenaje que, en tanto no se haya realizado el drenaje definitivo, aseguren que las aguas no perturben la realización de los trabajos.
- Las obras necesarias para el mantenimiento de servidumbres, durante la ejecución de los trabajos.
- El movimiento de tierras necesario para conformar la explanada de la carretera, con inclusión de las excavaciones, transporte de los materiales utilizables a su lugar de empleo y de aquellos que no lo sean, a vertedero; preparación de la superficie de asiento y formación de terraplenes.
- Refino de taludes y su recubrimiento con tierra vegetal.
- Cuantas operaciones sean necesarias para terminar la obra en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los elementos del proyecto.



- Limpieza y retirada de elementos auxiliares y restos de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.

[1.4.1.2.](#) [102.1.3. Obras de drenaje](#)

La ejecución de las obras de drenaje comprende:

- Replanteo y materialización de referencias topográficas.
- Excavación en zanjas, incluyendo el transporte de los materiales obtenidos a vertedero o a terraplenes, y el relleno compactado de los volúmenes no ocupados por los dispositivos drenantes.
- Construcción de los diferentes tipos de cunetas proyectados, con conexión a través de los correspondientes pozos, con los tubos de desagüe transversal necesarios.
- Colocación de tubos con envolventes de hormigón, tanto en el caso de ampliación de obras existentes como de construcción de nuevas.
- Embocadura y entrega a tubos de conexiones.
- Construcción de los dispositivos de protección de taludes, tales como cunetas de coronación de desmonte, y bordillos para la conducción de aguas hacia bajantes de terraplén.
- Cuantas operaciones se precisen para terminar las obras en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los documentos del Proyecto.
- Retirada y limpieza de todos los elementos auxiliares y restos de obra.
- Acondicionamiento del terreno.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.

[1.4.1.3.](#) [102.1.4. Obras de fábrica](#)

La ejecución de estas obras de fábrica comprende:

- Replanteo de referencias topográficas.
- Suministro, ensamblaje, puesta en obra, desmontaje y recuperación de los elementos para realización de encofrados, cimbras y andamios.
- Suministro, elaboración y puesta en obra de las armaduras de acero corrugado y para pretensar figuradas en los planos.
- Suministro, puesta en obra, compactación y curado de los hormigones con las calidades prescritas en los planos para cada elemento de la obra.
- Colocación de conducciones, tuberías de drenaje, mechinales, sumideros, placas de anclaje, apoyos, juntas y cuantas instalaciones y elementos auxiliares vienen definidos en los planos.
- Rellenos en cimientos y en trasdós de los estribos.
- Cuantas operaciones se precisen para terminar las obras en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los documentos del proyecto.
- Demolición de las obras auxiliares provisionales y/o acondicionamiento del terreno.
- Limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.
- Prueba de carga de cada estructura.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.
- Realización de todos los ensayos correspondientes al nivel normal o intenso de control, de acuerdo con lo especificado en cada plano, según la Instrucción EHE.



[1.4.1.4.](#) [102.1.6. Señalización y seguridad vial](#)

Comprende los trabajos siguientes:

102.1.6.1. Generales

- Replanteo y materialización de referencias topográficas.
- Cuantas operaciones, aparte de las específicamente detalladas a continuación sean necesarias para terminar la obra en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los documentos del proyecto.
- Limpieza y retirada de elementos auxiliares y restos de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.

102.1.6.2. Señalización vertical

- Replanteo de la ubicación de las señales.
- Suministro de los materiales: placas, soportes y anclajes.
- Ejecución de las cimentaciones y anclajes.
- Instalación de los elementos de soporte y de las señales.

102.1.6.3. Señalización horizontal

- Replanteo y premarcaje.
- Limpieza de las superficies a pintar.
- Suministro y aplicación de las pinturas y de las microesferas reflectantes.
- Protección de las marcas viales durante el tiempo de su secado.

102.1.6.4. Barreras de seguridad

- Replanteo
- Suministro de los materiales: postes, placas de anclaje, amortiguadores, bandas y tornillería.
- Colocación de las placas de anclaje en las estructuras.
- Hincas de postes en la tierra.
- Soldadura de postes o placas de anclaje.
- Prestación y nivelación de las bandas de los postes, con o sin interposición de amortiguadores, según emplazamiento.
- Fijación y apriete de la tornillería.

[1.4.1.5.](#) [102.1.8. Servicios afectados](#)

Comprende todos los trabajos de reposición de todas las servidumbres afectadas los cuales han de ser ejecutados de forma y en tiempo coordinados con los descritos en los apartados anteriores.

[1.4.2.](#) [102.2.- PLANOS](#)

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

[1.4.3.](#) [102.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES](#)

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunto de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.



1.5. ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. 103.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista propondrá a la Administración, en el plazo de un (1) mes a partir de la fecha de la notificación para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, cuyos plazos parciales y final no deberán sobrepasar los fijados en el programa de obra que se incluye en el Proyecto.

Redacción

El programa de trabajo general se desarrollará mediante el método PERT C.P.M. o análogo, y un diagrama de barras con expresión detallada, como mínimo, de los aspectos que se indican en la Cláusula 27 del PCAG.

Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.), así como para la última (inspecciones, remate, etc.).

La ejecución de las obras deberá permitir en todo momento el mantenimiento del tráfico, así como las servidumbres de los caminos existentes.

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación del Ingeniero Director de los mismos, quién podrá realizar las observaciones y/o correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

Seguimiento

El programa deberá mantenerse en todo momento actualizado, debiendo analizarse el cumplimiento del mismo o en caso contrario analizar las causas de la posible desviación, juntamente con la Dirección de la Obras y proponer a ésta posibles soluciones (nuevos equipos, etc.)

1.5.2. 103.4.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

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.

1.6. ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.6.1. 104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

1.6.2. 104.3.- ENSAYOS

El Ingeniero Director de las obras señalará la clase y número de ensayos a realizar para el control de la calidad de los materiales y de las unidades de obra ejecutadas, siendo de cuenta del Contratista su abono hasta un máximo del uno (1%) por ciento del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto. Estos ensayos son independientes de los que tiene que ejecutar el Contratista según su Plan de Aseguramiento de la Calidad.

Los materiales y unidades o partes de unidad de obra precisos para los ensayos y pruebas de control de calidad no se considerarán, a efectos de medición como obra ejecutada, debiendo ser repuestos en caso de obtenerse de elementos de obra ya terminados.

No se computarán como gastos los derivados del control de calidad de unidades que, como consecuencia del mismo, dieran resultado negativo por incorrecta ejecución o empleo de materiales inadecuados.

Salvo indicación expresa de la Dirección de obra los ensayos a realizar con cargo a ese uno por ciento y los adicionales que pudieran exigirse se valorarán según tarifas oficiales, deducidas del decreto 136, de 4 de Febrero de 1.960 y sus actualizaciones posteriores, o las tarifas aplicadas por laboratorios oficiales. No serán objeto de abono independiente y adicional los desplazamientos a la obra de los laborantes.

Los ensayos ordenados por la Dirección de las Obras por encima del uno por ciento del Presupuesto de Ejecución Material serán abonados al Contratista tan sólo si los resultados mostraran calidad y ejecución adecuadas, y no en caso contrario.

De no efectuarse los ensayos por medios propios y directamente por la Dirección de las Obras, el pago de los citados ensayos al laboratorio ejecutante se llevará a cabo por el contratista, a quien resarcirá la Administración por imputación al uno por ciento (1%) indicado valorándolos según los criterios anteriores,



no incluyendo los desplazamientos a obra de los laborantes. El abono se hará en los plazos indicados para pago a subcontratistas y colaboradores en la ley 13/1995.

En el supuesto de existencia, en virtud de los sistemas de calidad que puedan establecerse, de un laboratorio propio de, o gestionado por, el Contratista, su costo no se computará dentro del uno por ciento (1%) a que viene obligado, siendo por contra de cuenta del Contratista. El uno por ciento (1%) precitado se aplicará para el control organizado por la Dirección de obra, directamente mediante encargo a organizaciones especializadas.

Los procedimientos de ensayo se ajustarán a normas oficiales, y por parte del Contratista no se podrá exigir responsabilidad ni indemnización, ni se podrá aducir como causa justificada de demora en la ejecución, el uso de métodos de ensayo convencionales si se efectúan con la debida diligencia. A este objeto, el Contratista programará sus tajos de modo que no se produzcan tales demoras. Para ello, el Contratista formalizará día a día una petición de ensayos a ejecutar por conclusión de tajos o con reconocimiento durante su ejecución, para el día o días sucesivos, de modo que por la Dirección de obra u organización en quien delegue se organice el control, con comunicación al Contratista.

Por la Dirección de la obra no se considerarán válidos sino los resultados obtenidos por sus medios propios o los por ella señalados. De ese modo no serán aceptados los resultados obtenidos por medios de control del contratista en caso de discrepancia con los de la Dirección de obra. La elucidación de estos casos, y a iniciativa del Contratista, se efectuará por laboratorios oficiales o aceptados por la Dirección de las Obras. Si de estos nuevos ensayos resultara la aceptación del material o unidad de obra, la Administración vendría obligada a la consideración dentro del uno por ciento del Presupuesto de Ejecución Material o al abono, caso de haberse sobrepasado, de ambos ensayos, con los criterios antes indicados.

Para el control de rellenos y capas de firmes, el contratista pondrá a disposición de la Dirección de obra y del eventual gestor de control un camión cargado, y, de usarse sistemas radiactivos, un peón para preparación de perforaciones, siendo los costes de todo ello de cuenta del contratista.

Si la realización de pruebas, toma de muestras o cualesquiera otras operaciones de control requirieran de señalización o de regulación del tráfico, todos los medios auxiliares, personales o materiales, que fueren precisos serán aportados por el Contratista, sin que ello dé derecho a abono ni indemnización ninguna.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

1.6.3. 104.4.- MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras, deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se proponga ser utilizados en la obra deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia. En particular, no se producirán aprobaciones genéricas de procedencias o préstamos, sino que se producirán aceptaciones concretas de materiales una vez puestos en obra.

Si en los documentos contractuales figurara alguna marca de un producto industrial para designarlo, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tenga las mismas o superiores.

Si no se fijara una determinada procedencia, el contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad. La aceptación de la procedencia tendrá un carácter previo, no implicando la aceptación del producto.

Podrán utilizarse productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas sean identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados en un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas del presente pliego.



Los materiales de uso en la obra tendrán documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR) donde figuren sus características técnicas. Dichos certificados se entregarán a la Dirección de la Obra previamente a la autorización de su utilización.

El Contratista deberá resolver los trámites necesarios para la completa localización de todas las explotaciones y extracciones mineras, tanto en canteras y préstamos para rellenos o para cualquier otro material a utilizar en la obra. Dichas gestiones deberán ser realizadas con la debida antelación para no afectar al cumplimiento del plazo de ejecución de la obra.

Si el contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las obras podrá autorizar al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, corriendo de cuenta del contratista los gastos de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Esta utilización supondrá el pertinente abono por parte del contratista de la cantidad en que pueda valorar estos materiales, valoración que se realizará por la Dirección de obra.

1.6.4. 104.5.- ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en sus márgenes que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm.) inferiores. La no utilización de este material no dará ningún derecho de indemnización al Contratista, quedando su coste repercutido en el coste medio de los materiales. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos: las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

1.6.5. 104.7.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

Las unidades incorrectamente ejecutadas o en que se incorporen materiales de calidad inadecuada, no se abonarán, debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y correcta reconstrucción, todo ello a su costa.

En el caso de que los trabajos defectuosos se entendieran aceptables, a juicio del Director de Obra, el contratista podrá optar por su demolición y reconstrucción según el párrafo anterior, o bien a conservar lo construido defectuosamente o con materiales inadecuados, con una rebaja en el precio de la totalidad de la unidad defectuosamente ejecutada o a la que se haya incorporado material de inadecuada calidad cifrada, en porcentaje, igual al triple del porcentaje de defecto, estimado éste como relación entre la diferencia entre la cualidad estimada y el límite establecido, como numerador, y el límite establecido como denominador, expresada esta relación en porcentaje.

En el caso de propiedades a cumplir de modo positivo el límite establecido será el valor mínimo fijado para las mismas, y en el caso de propiedades a no sobrepasar, el límite establecido será el valor máximo definido para ellos.

De concurrir varios defectos simultáneamente, las penalizaciones por cada uno de ellos serán acumulativas.

El límite máximo de penalización, en porcentaje, se establece en el cien por ciento (100 %) del precio de la unidad de obra.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

1.6.6. 104.9.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES

El adjudicatario dispondrá por sí la señalización adecuada para garantizar la seguridad del tráfico durante la ejecución de las obras.



El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, de lo dispuesto en el Art. 41 del Código de la Circulación, y las Normas 8.1-IC "Señalización vertical", de 6 de abril de 2014, 8.2-IC "Marcas viales", de julio de 1987 y 8.3-IC "Señalización de obra", de 31 de agosto de 1987 y O.C. 15/2003 sobre "Señalización, en los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de Obras".

Esta señalización deberá ser expresamente aprobada por la Dirección de obra. Los cortes de tráfico por motivo de las obras no podrán exceder de diez (10) minutos.

Cuando la regulación del tráfico se lleve a cabo mediante personal con banderas u otro medio similar, y las personas sitas en los extremos no se vean directamente deberán dichas personas estar provistas de radiotéfonos de alcance suficiente y en perfecto estado de funcionamiento. Cuando se afecte la calzada actual se dispondrán indicadores luminosos por la noche.

Para la señalización de las obras que afecten a la calzada, se seguirán las indicaciones de los Manuales de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas y Móviles.

La señalización, balizamiento y, en su caso defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras a que se refiere la presente orden serán de cuenta del Contratista que realice las obras o actividades que las motiven.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colorido que se indica en la norma 8.3-IC., y en cuanto al resto de características cumplirá lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades asimilables.

Las dimensiones de las señales circulares serán de noventa centímetros (90 cm) como mínimo de diámetro, y las triangulares de ciento treinta y cinco centímetros (135 cm) de lado como mínimo. Los elementos de señalización serán de primer uso cuando se apliquen a la obra.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de obras.

[1.6.7.](#) [104.10.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS](#)

[1.6.7.1.](#) [104.10.4. Uso de explosivos](#)

El contratista deberá cuidarse de evitar los efectos a distancia tanto por proyecciones como por vibraciones transmitidas a través del terreno, llevando a cabo previamente los estudios adecuados y suficientes.

[1.6.7.2.](#) [104.10.5. Áreas para instalaciones de la obra](#)

La selección de las áreas auxiliares necesarias para las obras (instalaciones de obra, parques de maquinaria, viario de acceso, préstamos, vertederos, acopios de materiales, etc.) que se sitúen fuera de la franja de expropiación prevista en el proyecto, se llevará a cabo respetando las zonas de protección de riberas de arroyos en la zona de obras y otras zonas que puedan sufrir un impacto medioambiental severo. Previamente a su instalación deberán tener la aprobación de la Dirección de las Obras.

[1.6.8.](#) [104.12.- VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS](#)

Cualquier zona que se elija para la extracción de préstamos deberá ser aprobada por la Dirección de Obra. Para ello, antes de iniciar la extracción se presentará un informe de justificación ambiental del movimiento de tierras, de la elección de zonas de préstamos y de los caminos de acceso a obra a utilizar. Para su aprobación será necesario el informe favorable del equipo de vigilancia ambiental de la Dirección de Obra.

La localización de las zonas de vertedero será responsabilidad del contratista, que deberá tener previsto un tratamiento de recuperación una vez terminadas las obras.

Al igual que para las zonas de préstamos, cualquier zona que se elija para la ubicación de vertederos, deberá ser aprobada por el equipo de Vigilancia Ambiental de la Dirección de Obra.

La contraprestación para la obtención de estos terrenos es de cuenta del Contratista.



El Contratista de las obras deberá llevar a cabo la adecuada gestión administrativa y medioambiental de aquellas canteras y préstamos (que no correspondan a suministradores comerciales) y de los vertederos a utilizar en obra. Dicha gestión medioambiental incluirá las siguientes actuaciones:

Redacción y ejecución de Planes de Explotación y Reestructuración de todas las áreas de préstamos y vertederos de nueva creación, siguiendo las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia de la Xunta de Galicia, así como las especificaciones de la normativa vigente.

Tramitación, en su caso, del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de dichas áreas.

Realización de prospecciones arqueológicas y paleontológicas, según las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia de la Xunta de Galicia.

Todas estas gestiones deberán ser realizadas con la debida antelación para no afectar al cumplimiento del plazo de ejecución de la Obra.

1.6.9. 104.13.- TRAMOS DE PRUEBA

Durante la ejecución de las obras se definirá un tramo de prueba para garantizar la obtención del aspecto estético deseado. Será de abono la ejecución de los citados tramos de prueba, estando obligado el Contratista a realizar el número de pruebas necesario hasta conseguir la estética requerida.

1.7. ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.7.1. 105.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de aplicación lo establecido en el artículo 105.1 del PG-3/75.

El Contratista adoptará las precauciones necesarias para la evitación de daños por vibraciones en construcciones e instalaciones, bien sean de la propia carretera y sus elementos complementarios o bien sean ajenos.

En particular, se cuidarán los procedimientos de compactación y de excavación, y en especial en zonas próximas a edificaciones.

En los materiales que deban ser compactados, desde la preparación de fondos de excavación, rellenos, capas granulares de firme, capas asfálticas, o cualquiera otras, el procedimiento para lograr las densidades exigidas se ajustará por el Contratista para evitar los daños indicados, variando la frecuencia y amplitud de la vibración, así como la humedad y otras condiciones, llegando incluso a la compactación estática.

En excavaciones, en especial en roca, se ajustarán las cargas de las voladuras para limitar las vibraciones a valores inocuos, y, de no ser posible, se acudirá a otros procedimientos de excavación (martillo, demolición química, rozadoras, zanjadoras, etc.).

Las voladuras serán monitorizadas para la comprobación de las vibraciones producidas.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados tanto del control de los efectos de sus procedimientos (reconocimientos previos del estado de construcciones e instalaciones, monitorizaciones, repercusiones de cambios de procedimiento, etc.), como la subsanación y reparación de daños y perjuicios que en cualquier caso puedan producirse.

1.7.2. 105.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, así como para la organización de los vertederos o por otras causas relacionadas con la ejecución de la obra.

Este celo en la evitación de contaminaciones se entiende extensivo no sólo a las unidades de obra correspondientes al proyecto de construcción, sino a todas las labores relacionadas con él, como explotación de instalaciones de machaqueo, aglomerados asfálticos y hormigones así como el manejo de préstamos y vertederos.

En general se estará a lo preceptuado en el Vigente Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas y la O.M 26156 de 12 de noviembre de 1987, cumplida OM. 6455 de 13 de marzo de 1989 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a sustancias nocivas y demás normativas en vigor sobre emisiones a la atmósfera u otro medio receptor.



[1.7.3.](#) [105.4.- PERMISOS Y LICENCIAS](#)

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

En particular, serán de su cuenta los gastos de Proyecto, autorizaciones y guardería para voladuras.

El Contratista deberá realizar desde el punto de vista de explotación minera todas las extracciones de materiales de canteras y préstamos que necesite para la ejecución de la obra.

[1.7.4.](#) [105.5.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL](#)

El Contratista estará obligado a colaborar positivamente en la ejecución del programa de vigilancia ambiental presentando al equipo de vigilancia ambiental la información necesaria sobre las actividades de obra previstas antes de su realización, facilitando a toma de muestras y comprobación de los seguimientos y llevando a cabo las medidas de urgencia que como consecuencia del programa de vigilancia ambiental se establezcan.

[1.7.5.](#) [105.6.- SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRAS](#)

El Contratista está obligado a la señalización completa de las obras, a la limpieza general de la carretera y su zona de afección durante las mismas, así como a su terminación, incluyendo la retirada final de los materiales acopiados que ya no tengan empleo. (Cláusulas 23 y 42 del PCAG, Artículo 106.3 del PG-3 y la Norma 8.3.-IC. Y O.C. 15/2003).

[1.8. ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO](#)

[1.8.1.](#) [106.1.- MEDICIÓN Y ABONO](#)

La Dirección de la obra realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado, podrán presenciar la realización de tales mediciones. El Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas e instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación del Director de obra. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior o definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que les definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado. A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde de probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

[1.8.2.](#) [106.4. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS](#)

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este pliego y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el art. 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta.

Todas las unidades de obra de este pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1 del proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.



1.8.3. 106.5. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº 2, 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.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2 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 alguna 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 acopiado la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas 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.

1.8.4. 106.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, 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. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

1.8.5. 106.7. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente pliego 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, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

1.9. ARTÍCULO 107.- OFICINA DE OBRA

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en 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 de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

1.10. ARTÍCULO 108.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales: los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráfico intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

No se han previsto partidas alzadas para conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el periodo de garantía por estar incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas Unidades de Obra.

1.11. ARTÍCULO 109.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Se define como seguridad y salud en las obras de construcción 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, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad e Higiene anejo 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 Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el 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.

Antes del inicio de los trabajos el Director de la Obra designará un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

1.12. ARTÍCULO 110.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS

1.12.1. 110.1.- NORMATIVA

Para la ejecución de las obras de reposición de servicios de líneas eléctricas y telefónicas se cumplirá lo dispuesto en las Normativas específicas de cada una de las compañías propietarias.

1.12.2. 110.2.- CONTROLES Y ENSAYOS

Los materiales empleados en las obras de reposición de servicios de líneas eléctricas y telefónicas deberán someterse a los controles y ensayos definidos por la Normativa específica de cada una de las compañías propietarias.

Para ello deberá el Contratista presentar, con la antelación necesaria, muestras de los diferentes materiales que vayan a emplear, los cuales serán reconocidos en el laboratorio de las obras, si lo hay, o bien en otro

laboratorio oficial, siendo decisivo el resultado que se obtenga en éste último laboratorio en los casos de duda o discusión sobre la calidad de los materiales.

El importe de todos los ensayos y pruebas será por cuenta del Contratista, mientras no se establezca explícitamente lo contrario.

Los ensayos y pruebas verificados durante la ejecución de los trabajos no tiene otro carácter que el de simple antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de unidades de obra que en cualquier forma se realice, no suprime ni atenúa la obligación del Contratista de garantizar la obra terminada hasta la recepción definitiva de la misma.

1.13. ARTÍCULO 112.- ACCESO A LA OBRA

La Dirección de obra y sus colaboradores acreditados, bien de la propia Administración, bien de una eventual asistencia técnica para vigilancia y control de la obra, tendrán libre acceso a cualquier parte de la obra o de sus instalaciones auxiliares, excluyéndose únicamente las dependencias administrativas (salvo el o los despachos habilitados para la Dirección de obra, y las instalaciones sanitarias), debiendo facilitar dicho acceso tanto el Contratista como cualquiera de sus colaboradores.

El Contratista es responsable de limitar el acceso de toda persona ajena a la obra que no tenga autorización expresa de la Dirección de obra. También estará obligado a señalar expresamente los caminos de acceso de la obra indicando la circunstancia anterior.

El Contratista de la obra asumirá directamente las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la limitación y señalización de accesos a instalaciones y obras.

1.14. ARTÍCULO 113.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.



La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se limpiarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, así como en la O.C. 15/2003.

De acuerdo con lo anterior, será de abono una partida alzada de abono íntegro para limpieza final de las obras, con el importe que figura en el cuadro de precios nº 1.



CAPÍTULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1. GENERALIDADES

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra, quien determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo, sin que puedan ser utilizados antes de haber sufrido, a plena satisfacción de la Dirección de Obra, el examen correspondiente.

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

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

El tipo y número de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales serán fijados en cada caso por la Dirección de Obra.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de la obra mediante ensayos, cuyo tipo y frecuencia fijará el Ingeniero Director de la obra, a realizar en Laboratorio Oficial u homologado, siguiendo las reglas que en este Pliego se hayan formulado y, en su defecto, por lo que la Dirección de Obra o el Director de Laboratorio considere más apropiado a cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique la Dirección de Obra, bien personalmente, bien delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en los laboratorios, darán fe los certificados expedidos por su Director.

Será obligación del Contratista avisar a la Dirección de Obra con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretenda utilizar en la ejecución de las obras, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos. Asimismo, suministrará a sus expensas las cantidades de cualquier tipo de material necesario para realizar todos los exámenes y ensayos que ordene la Dirección de Obra para la aceptación de procedencias y el control periódico de calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del 1% del presupuesto líquido vigente de la obra, serán a cuenta del Contratista.

En el caso de que los resultados de los ensayos sean desfavorables, el Ingeniero Director de la obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen. A la vista del resultado de los nuevos ensayos, la Dirección de Obra decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, o su rechazo. Todo el material que haya sido rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o aprobados por la Dirección de Obra, podrá ser considerado como defectuoso.

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

2.2. CAPÍTULO 1 - CONGLOMERANTES

2.2.1. ARTÍCULO 202. CEMENTOS

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finalmente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.



Los cementos cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 202.-CEMENTOS del PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte. En acopios, el cemento se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

2.3. CAPÍTULO 4 - METALES

2.3.1. ARTÍCULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

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

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

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

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

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

Las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 240.-BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL del PG- 3.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

2.3.2. ARTÍCULO 241. MALLAS ELECTROSOLDADAS

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre si ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

- 5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 y 14mm.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 092.

Las mallas electrosoldadas cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 241.-MALLAS ELECTROSOLDADAS del PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las mallas electrosoldadas para hormigón armado se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada

2.4. CAPÍTULO 6 - MATERIALES VARIOS.

2.4.1. ARTÍCULO 280. AGUA A EMPLEAR PARA MORTEROS Y HORMIGONES

DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el siguiente apartado

DISPOSICIONES GENERALES



En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de

los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y el coste del material se considerarán incluidos en cada una de las unidades de obra en que se utilice, no siendo, por tanto, de abono independiente.

2.4.2. ARTÍCULO 281. ADITIVOS PARA HORMIGONES.

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción [salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5 por 100) del peso de cemento], antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

En los documentos del Proyecto figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

DISPOSICIONES GENERALES

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad, aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro

para las armaduras.

Si, por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y los gastos que se originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en los Cuadros de Precios o Contradictorios correspondientes.

Los aditivos deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras y cumplir las prescripciones especificadas en la Norma UNE-EN 934-2. El marcado CE es obligatorio.

Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado.

La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo. El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.

Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuales son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.



En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 8.1 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

Aireantes: además de las condiciones generales para los aditivos, los aireantes cumplirán las siguientes:

- No se admitirá el empleo de aireantes basados en polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.
- No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.
- Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón y mortero.
- A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido en el aparato de presión neumática.
- No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

Plastificantes: los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en el apartado anterior, cumplirán las siguientes:

- Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.

- El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los árido incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
- No deben aumentar la retracción del fraguado.
- Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento 1.5%) del peso de cemento.
- Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).
- No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilarisulfonatos de sodio y por alquisulfatos de sodio.

Retardadores: el empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes, pero sin aditivo. No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste. Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita de la Dirección de Obra.

Acelerantes: debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración.



En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra. El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la

reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío. Queda prohibida la utilización del cloruro cálcico en hormigones para armar o pretensar, así como en pavimentos de calzada, permitiéndose únicamente su empleo en hormigones en masa.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzca efectos perjudiciales incontrolables.
- El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante debe prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- Se tendrá especial cuidado con la reacción álcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis, ya que el cloruro cálcico la acentúa.
- El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno

Otros aditivos químicos: como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra “hidrófugo” o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los “curing compound”, o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra. El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistente, o en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el apartado de control de calidad de los hormigones del presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado y, especialmente, la dosificación del mismo sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del



Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 63.4 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

2.4.3. ARTÍCULO 286. MADERAS

Se refiere el presente artículo a la madera a emplear en la entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares y carpintería de armar.

CONDICIONES GENERALES

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas, entalladuras, cortes, agujeros, o cualquier otro defecto, que pueda perjudicar la solidez y la resistencia de la misma.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas según la mayor dimensión de la pieza.

Condiciones técnicas exigibles:

- a) Madera para entibaciones y medios auxiliares:

- Deberán tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.
- Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque sean admisibles alteraciones de color como el azulado en las coníferas.
- Deberá estar exenta de fracturas por compresión.
- Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el “Pinus sylvestris” (Pino silvestre).

b) Madera para los restantes usos:

- 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.
- La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I-80, según la Norma UNE 56-525-72.
- Las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán:
 - Machihembrada, en los encofrados de superficies vistas en los que se utilice madera.
 - Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.

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 puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

Los tipos, forma y dimensiones de la madera a emplear en medios auxiliares y carpintería, se ajustará a las especificaciones que contiene el presente Pliego, relativo al elemento de que se trate, así como a lo que en cada momento indique la Dirección de Obra.



En todo caso, serán las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

Se efectuará el control que indique la Dirección de Obra, basado en la importancia del elemento de que se trate.

MEDICIÓN Y ABONO

La madera no será objeto de medición y abono independiente, si no que su repercusión se incluirá dentro de la unidad que corresponda

2.4.4. ARTÍCULO 291 – TUBERÍAS DE PVC

Las tuberías de PVC a emplear en obras de saneamiento vendrán definidas por su presión de servicio, la unión se realizará mediante junta elástica.

Se utilizarán como mínimo las correspondientes a una presión de 5 Atmósferas.

Serán de aplicación las siguientes normas:

- “Accesorios inyectados de UPCV para evaluación de aguas pluviales y residuales, para unión con adhesivo y/o junta elástica. Características y métodos de ensayo”.
- “Tubos de UPCV para redes de saneamiento horizontales. Características y métodos de ensayo”.
- “Tubos y accesorios de UPVC para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales”.



CAPÍTULO 3. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3. EXPLANACIONES

3.1. CAPÍTULO 1. TRABAJOS PRELIMINARES

3.1.1. [ARTÍCULO 300. DESBROCE DEL TERRENO](#)

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 300.- DESBROCE DEL TERRENO del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

DEFINICIÓN

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Deberá retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes hasta una profundidad mínima de 30 cm o la que indique el Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo a los cuadros de precios del presente proyecto por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre el terreno. El precio incluye la unidad de tala de árbol y extracción de tocón, salvo que sean de abono independiente.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m² Despeje y desbroce por medios mecánicos, en terreno sin clasificar, incluido destocoado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado.

3.1.2. [ARTÍCULO 300B. TALA DE ÁRBOL](#)

DEFINICIÓN

Se define como el conjunto de operaciones necesarias para cortar, destocoar y retirar de la zona afectada por las obras, los árboles definidos en el presente proyecto de forma individualizada o indicados por el Director de las obras.

La ejecución de esta unidad incluye las operaciones siguientes:

- Tala del árbol.
- Extracción del tocón.
- Carga y transporte de los materiales extraídos a vertedero o lugar de empleo.
- Relleno y compactación de las oquedades causadas por la extracción de los tocones y raíces con zahorra artificial.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de esta unidad de obra deberá contar, obligatoriamente, con la aprobación previa del Director de las Obras.



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

Los árboles se trocearán por medio de sierra mecánica, debiendo adoptarse las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños, tanto a terceros, como al personal y medios de obra.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y troceados en longitudes no inferiores a tres (3) metros, debiendo ser depositados en el lugar que designe el Director de las obras.

Todas las oquedades del terreno causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material seleccionado, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Los tocones, raíces y resto de material no aprovechable serán eliminados mediante transporte a vertedero o lugar de empleo. Se protegerán las construcciones e instalaciones del entorno.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, las unidades (ud) de árbol realmente talado y destocado.

El precio incluye la tala del árbol, la extracción del tocón, la carga y transporte de los materiales extraídos a vertedero o lugar de empleo según ordene el Director de las Obras., el relleno y compactación de la oquedad causada por la extracción del tocón y las raíces, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

Ud. Talado y destocado de árbol de diámetro > 20 cm, troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte de productos resultantes a vertedero

3.1.3. ARTÍCULO 301. DEMOLICIÓN

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 301.- DEMOLICIONES” del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de treinta centímetros (30 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación del Director de las Obras.

Los materiales procedentes de las demoliciones se transportarán a lugar de empleo, previa comprobación de su idoneidad, vertedero o gestor autorizado, salvo indicación del Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo a los cuadros de precios del presente proyecto.

En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.

Las demoliciones de firmes, aceras e isletas no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio, gestor o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:



m³ Demolición y levantado por medios mecánicos de firme bituminoso de espesor variable, incluso corte del firme, retirada, carga de productos y transporte a vertedero a cualquier distancia.

m³ Demolición y levantado por medios mecánicos de pavimento de hormigón en masa de espesor variable, carga y transporte de material resultante a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.

m³ Demolición de muro de hormigón, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.

m³ Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón de hasta 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluida retirada de cierre superior con valla metálica, incluso limpieza, carga y transporte de escombros a vertedero.

m³ Demolición por medios mecánicos de obras de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, en pozos, arquetas, soleras, cimientos, muros, aletas, etc., incluso corte de acero, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero.

m Demolición de conducciones de diámetro menor o igual a 60 cm, por medios mecánicos, con p.p. de pozos de registro, limpieza, carga y transporte de escombros a vertedero a cualquier distancia.

ml Retirada de barrera metálica, incluida demolición de cimentación de soporte y transporte a vertedero o lugar de acopio.

3.2. CAPÍTULO 2. EXCAVACIONES

3.2.1. ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego

CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

En el presente proyecto se consideran todas las excavaciones como no clasificadas.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el caso de emplear explosivos en la excavación en roca, el Contratista presentará al Director de las Obras una propuesta de plan de excavación por voladura firmada por un técnico competente.

La aprobación del plan de excavación por voladura por parte del Director de las Obras indicará, tan sólo, que la Administración acepta el resultado final previsto de dicho plan no eximiendo al Contratista de su responsabilidad.

En el caso de excavación en roca con voladura, cuando puedan existir viviendas u otro tipo de bienes próximos a ella, la excavación se realizará mediante microvoladura, controlándose las proyecciones y vibraciones producidas.

MEDICIÓN Y ABONO.

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 320.4 del PG-3, con las adiciones siguientes:

Este precio incluye la excavación, carga y transporte a lugar de empleo, así como el posible acopio intermedio que pudiera ser necesario con arreglo a lo indicado en el apartado anterior, así como el refino de taludes, e incluye todos los posibles costes derivados de la imprescindible reutilización del material excavado.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m³ Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y explosivos, incluido carga y transporte de material resultante a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia



3.2.2. ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 320.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego

CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Serán aplicables las prescripciones del “Artículo 320. Excavación de la explanación y préstamos” de este Pliego

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Para la excavación de tierra vegetal se seguirá lo indicado en el apartado 320.3.3 del PG-3.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

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

MEDICIÓN Y ABONO.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, salvo especificación en contra del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m³ Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y explosivos, incluido carga y transporte de material resultante a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia

3.3. CAPÍTULO 3. RELLENOS

3.3.1. ARTÍCULO 330. TERRAPLÉN

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 330.- TERRAPLENES del PG-3.

MATERIALES



El material a emplear será un suelo adecuado procedente de préstamos con $CBR \geq 5$.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m³ Terraplén con suelo adecuado procedente de préstamos ($CBR > 5$), incluido transporte, extendido, humectación y compactación hasta un mínimo del 95% del Proctor Modificado, perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.

3.3.2. ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 332.- RELLENOS LOCALIZADOS del PG-3.

MATERIALES

El material a emplear será un suelo adecuado y seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m³ Terraplén con suelo adecuado procedente de préstamos ($CBR > 5$), incluido transporte, extendido, humectación y compactación hasta un mínimo del 95% del Proctor Modificado, perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, totalmente terminado.

4. DRENAJE

4.1. CAPÍTULO 1. CUNETAS

4.1.1. ARTÍCULO 401. CUNETAS EN TIERRA

DEFINICIÓN.

Se define como el conjunto de operaciones necesarias para excavar y refinar las cunetas en tierra definidas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras., y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero.

La excavación de cunetas en tierra se considera “no clasificada”.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

Las obras de excavación, se ajustarán a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Los materiales excavados se transportarán a vertedero autorizado.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del proyecto, por los metros (m) de cuneta realmente ejecutada. El precio incluye el desbroce, la excavación y refino de la cuneta en tierra, el transporte de los materiales excavados a vertedero o lugar de empleo, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.



No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el proyecto, o las ordenadas por el director de las obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

m Cuneta triangular en tierras de sección 0,60 m, con taludes 1/1 y 1/1 y h= 0,30 m, incluso compactación y preparación de la superficie, totalmente terminada.

4.2. CAPÍTULO 2. TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS

4.2.1. ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

MATERIALES

La categoría de las tapas y rejas de fundición serán de clase D-400.

MEDICIÓN Y ABONO.

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 410.5 del PG-3.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

ud Arqueta de hormigón HM-20, en formación de arquetas, bajantes, embocaduras y pozos de registro (tanto in situ como prefabricados) i/encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.

4.2.2. ARTÍCULO 416. ACOMETIDAS

DEFINICIÓN

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte de Pavimento y Demolición de pavimento
- Excavación en zanja
- Colocación de colector PVC Ø 315, sobre cama de arena de 10 cm.
- Relleno con material seleccionado.
- Arqueta de acometida 30x30 con tapa reforzada.
- Conexión a edificación y a red de saneamiento general.
- Material y elementos auxiliares para conexión.
- Reposición de sección de firme o pavimento.

CONDICIONES GENERALES.

Se tendrán en cuenta las condiciones de ejecución establecidas en los artículos 301, 321, 332 del PG-3.

Los colectores cumplirán las condiciones que se especifican en la norma UNE 53323 y el Pliego de Prescripciones Técnicas para Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

El material de relleno será un suelo seleccionado con productos de préstamo, colocado en capas horizontales, no mayores de cuarenta centímetros (30 cm) de espesor, humedecido y compactado hasta lograr una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima del Proctor Normal. En ningún caso se permitirá la compactación por inundación o chorros de agua.



En la coronación será el 100%. En ambos casos el Ingeniero Director de las obras podrá autorizar otros porcentajes de acuerdo con la bondad del material a compactar

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada. Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en el proyecto, en su defecto, por la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono se realizará según el precio recogido en el Cuadro de Precios Nº 1 del presente proyecto.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m. Suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones norma UNEUNE-EN 13.476, de doble pared y rigidez anular mínima de 8 KN/m² (Si mayor o igual a 8 KN/m² según Norma UNE-EN-ISO 9969), de diámetro nominal 315 mm, sobrecama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, incluso p.p.de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanquidad

5. FIRMES

5.1. CAPÍTULO 1. CAPAS GRANULARES

5.1.1. ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS

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

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados con arreglo a este proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos, sin tomar en consideración los recrecidos en su caso, de los taludes recubiertos con tierra de desbroce o vegetal, medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la calzada, o si se trata del tronco, según el eje único de replanteo.

No serán objeto de medición los rellenos que fueren necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución, estando el Contratista obligado y ejecutar dichos rellenos.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO



El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m³. Base granular de zahorra artificial, clasificada; extendida y perfilada con motoniveladora, compactación por tongadas al 98% de PM, según PG-3, incluso humectación y alisado superficial. Medido el volumen ejecutado

5.2. CAPÍTULO 3. RIEGOS Y MACADAM BITUMINOSOS

5.2.1. ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Los riegos de imprimación cumplirán lo especificado en el artículo 530 del PG-3/75, modificado por la Orden FOM 2523/2014

El ligante a emplear será una emulsión bituminosa del tipo C60BF4 IMP, de acuerdo con las características mencionadas en el artículo 530 del PG-3/75.

La dotación de la emulsión bituminosa quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (< 500 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura, en caso de aplicarse, será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante que pueda quedar en la superficie, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación, durante la obra, sobre dicha capa. La dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (> 6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (< 4 l/m²).

El árido será procedente de machaqueo, salvo que el Director de Obra autorice la utilización de otro tipo.

Si la humedad relativa es superior al 75% será necesaria la autorización del Director de Obra para la aplicación del ligante del riego de imprimación.

MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

El árido eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t), realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido y su eventual barrido.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

t. Riego de imprimación con emulsión C60BF5 y dotación de 1 kg/m²; sobre superficie barrida y regado del soporte, según PG 3. Medido el peso ejecutado

Si por circunstancias climatológicas o por cualquier otra razón se hiciese necesaria la modificación del tipo de ligante, el Contratista estará obligado a realizar dicho cambio sin que por ello se modifique el precio establecido.

5.2.2. ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una mezcla bituminosa que constituye la capa intermedia del firme o sobre el firme existente, previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

La dosificación inicial a emplear será de 0.6 kg/m², aunque podrá ser modificada a la vista de las circunstancias de ejecución de las obras.

No debe aplicarse el riego de adherencia a una superficie mayor de la que se vaya a cubrir con la capa superior durante el trabajo del día. Sobre la capa recién tratada no pasará tráfico de ningún tipo hasta que la emulsión haya terminado su rotura.



Se realizará el riego de adherencia con la antelación suficiente para que rompa completamente la emulsión y se evapore el agua antes de proceder a la extensión de la mezcla en cualquier punto sin haber transcurrido 30 minutos como mínimo desde la ejecución del riego de adherencia.

Si lloviese inmediatamente después de la ejecución del riego de adherencia, se examinará la superficie para ver si las precipitaciones han desplazado o no la emulsión antes de su rotura; en caso afirmativo se volverá a realizar el riego de adherencia con una dotación menor de ligante.

Para la ejecución del riego de adherencia se empleará una emulsión termoadherente modificada, de tipo catiónico de rotura rápida.

MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

- t. *Riego de adherencia con emulsión C60B3 y dotación de 0,50 kg/m²; sobre superficie barrida y regado del soporte, según PG 3. Medido el peso ejecutado*

5.3. ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS

Se distinguirán dos tipos de mezclas bituminosas:

- mezcla bituminosas en caliente
- mezclas bituminosas discontinuas en caliente.

5.3.1. DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la de ambiente.

Se definen como mezclas bituminosas en caliente para capas de rodadura, drenantes y discontinuas, aquellas cuyos materiales son la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (en granulométrica continua con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices), polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación obliga a calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la de ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas comprenderá las siguientes operaciones (incluidas en el artículo 542 y 543 del PG-3):

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

MATERIALES

Ligantes hidrocarbonados



La elección del ligante hidrocarbonato a emplear viene determinada en función de la capa a la que se destine la mezcla bituminosa, de la zona térmica estival en que se localizan las obras y la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1-IC de Secciones de firme o en la Norma 6.3-IC de Rehabilitación de Firmes.

Árido grueso

Cumplirá las especificaciones de angulosidad, índice de lajas, coeficiente de desgaste de Los Ángeles, coeficiente de pulimento acelerado especificadas en el artículo 542.2.3.2 del PG-3 actualizado, para el tráfico T31

Árido fino

Cumplirá las especificaciones de procedencia, limpieza y resistencia a la fragmentación, especificadas en el artículo 542.2.3.3 del PG-3 actualizado, para el tráfico T2

Filler

Cumplirá las especificaciones de procedencia y densidad aparente especificadas en el apartado 543.2.3.4 del PG-3 actualizado, para tráfico T2

Aditivos

El Director de Obra fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas igualmente por el Director de Obra.

Al respecto se cumplirá con lo recogido en los artículos 542.2.4 del PG-3 vigente.

Tipo y composición de la mezcla

Se cumplirán las especificaciones definidas en el apartado 542.3 del PG-3 actualizado.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Se cumplirá el apartado 542.4 del PG-3 actualizado.

Ejecución de las Obras y Tramo de Prueba

Será de aplicación lo prescrito en los artículos 542.5 y 542.6.

Especificaciones de la unidad terminada

Se cumplirá lo prescrito en el apartado 542.7 del PG-3 actualizado.

Al respecto de la Regularidad Superficial (Índice de Regularidad Superficial) se estará a lo recogido en el apartado 542.7.3 del PG-3 vigente.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se hará por toneladas (t) de mezcla empleadas, deducidas del espesor teórico reflejado en planos para cada capa empleada y de la densidad media de las probetas extraídas en obra, incluyendo, áridos, fabricación, extensión y compactación.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

- m³ Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf M para capa de rodadura, con árido porfídico, betún asfáltico tipo B50/70; extendida y compactada según PG-3. Medido el peso ejecutado
- t. Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC22 base G (G20) para capa base, con árido granítico, betún asfáltico tipo B50/70; extendida y compactada según PG-3. Medido el peso ejecutado



5.4. CAPÍTULO 5. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

5.4.1. ARTÍCULO 550. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

DEFINICIÓN

El hormigón coloreado es simplemente un hormigón convencional al que se le ha añadido un agente colorante. En el presente proyectos se utilizará:

Pavimento continuo de hormigón coloreado HF-3.5 de central, color terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIO)(según OC 4/2016 de la Axencia Galega de Infraestruturas (AXI)), fabricado con árido tamaño máximo 12 mm., cemento de bajo calor de hidratación y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado en capa uniforme de 18 cm. de espesor, incluso malla electrosoldada 20x20 Ø8-8 B500S de refuerzo, extendido, compactado, vibrado, regleado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.

CONDICIONES GENERALES

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas. Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes al hormigonado, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

El color a disponer será terrizo natural (RAL 1019/PANTONE 7503 CULOMBIO), en concordancia con lo especificado en la Orde circular 4/2016 pola que se actualizan os criterios para o deseño das actuacións contempladas na estratexia en materia de mobilidade alternativa de Galicia establecidos pola a orde circular 3/2016, previa autorización por parte de la Dirección de Obra.

La sección de hormigón HF-3,5 se realizará con cemento de baja calor de hidratación, con mallazo y juntas de retracción, para reducir la fisuración.

FASES DE EJECUCIÓN

Las fases de ejecución de la correspondiente unidad de obra:

- Preparación y limpieza de la superficie soporte.
- Replanteo de las juntas y paños de trabajo.
- Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.
- Riego de la superficie base.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Fratasado mecánico de la superficie.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metro cuadrado de pavimento realmente ejecutado.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m² Pavimento continuo de hormigón coloreado HF-3.5 de central, color terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIO)(según OC 4/2016 de la Axencia Galega de Infraestruturas (AXI)), fabricado con árido tamaño máximo 12 mm., cemento de bajo calor de hidratación y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado en capa uniforme de 18 cm. de espesor, incluso malla electrosoldada 20x20 Ø8-8 B500S de refuerzo, extendido, compactado, vibrado, regleado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.



5.4.2. ARTÍCULO 553 – PAVIMENTOS DE LOSETA HIDRÁULICA

DEFINICIÓN

El presente artículo aborda la puesta en obra de pavimentos de loseta hidráulica colocados sobre solera de hormigón HM-20 y asentada con mortero de cemento. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento de HM-20
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas. En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Las entregas del pavimento se realizarán contra las aceras o los muretes. Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m², de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.

Excepto en las zonas especificadas por la Dirección de Obra en su momento, no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:

Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm

Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%

En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

- Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes. Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada. No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metro cuadrado de pavimento realmente ejecutado.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:



m² Pavimento de loseta hidráulica color de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor con malla electrosoldada, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza

m² Pavimento de loseta táctil indicador direccional c/acanaladura de 30x30 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor con malla electrosoldada, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

6. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

6.1. ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 700.- MARCAS VIALES del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

MATERIALES

Las marcas viales a ejecutar en el presente proyecto se realizarán con pintura acrílica con base agua.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 700.11 del PG-3. El precio incluye las esferas de vidrio.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

m Marca vial reflexiva blanca de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada.

m Marca vial reflexiva blanca de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica y aplicación de microesferas de vidrio, incluso barrido y premarcaje, realmente ejecutada.

m² Superficie pintada en cabreados, rótulos y signos, con pintura reflexiva acrílica, incluso barrido y premarcaje, realmente pintada.

6.2. ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.



MATERIALES

Con carácter general, todas las señales tendrán retrorreflectancia nivel RA2, salvo especificaciones del Director de las Obras.

La forma y dimensiones de la cimentación y de los postes de las señales, carteles laterales y paneles direccionales son los definidos en el Proyecto.

MEDICIÓN Y ABONO

Las señales verticales retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes y cimentación, se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra.

Los carteles de acero galvanizado, y los paneles complementarios, incluidos los elementos de sustentación, anclajes y cimentación, se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente colocados en obra.

Los carteles de aluminio, incluidos los elementos de sustentación, anclajes y cimentación, se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente colocados en obra.

El abono de las banderolas y pórticos se medirá y abonará por unidades (Ud), incluso la excavación, cimentación, anclajes y montaje, totalmente colocados

La recolocación se abonará por unidades (ud) realmente colocadas, incluido anclajes y cimentación.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

ud Señal triangular de lado 1350 mm y retrorreflectancia nivel RA2, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes y cimentación, colocada.

ud Señal circular de diámetro 900 mm y retrorreflectancia nivel RA2, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes y cimentación, colocada.

Ud. Recolocación de señal o cartel hasta 3 m² de superficie, incluida cimentación. Totalmente colocada

Ud. Señal S-19 (Parada BUS) y retrorreflectancia nivel RA2, incluso poste galvanizado de sustentación, anclajes y cimentación, colocada.

6.1. ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 701.- BARRERAS DE SEGURIDAD del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en los márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control. En el caso del presente proyecto, las barreras de seguridad tienen la función de proteger a los ciclistas.

MATERIALES

Al igual que los elementos para protección de ciclistas, las barreras empleadas podrán estar fabricadas en cualquier material sancionado por la experiencia.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán en por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

ud Separador vial en pavimento tipo tigre, totalmente colocado.



7. VARIOS

7.1. ALUMBRADO

7.1.1. ARQUETA PARA ALUMBRADO

La presente unidad de obra incluye la ejecución y puesta en obra de una arqueta para línea de alumbrado incluso excavación, encofrados, hormigón HM-20 y tapa y marco de fundición, totalmente ejecutada.

Funcionalmente, la presente unidad recoge un tipo de arqueta; arqueta para derivaciones y a pie de báculo, de 0,40x0,40x0,60 m de dimensiones interiores.

La localización de cada uno de estos tipos puede verse en el Documento nº2, Planos.

PUESTA EN OBRA

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Excavación del terreno.
- Formación de las paredes de hormigón, encofrado y desencofrado, previsión de pasos de tubos, etc.
- Preparación y colocación del marco y la tapa de fundición.
- Relleno de zanja tras la ejecución de la arqueta.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en los planos del proyecto. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra. Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados. El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm

- Dimensiones interiores: $\pm 1\%$ dimensión nominal
- Espesor de la pared: $\pm 1\%$ espesor nominal

El proceso de colocación no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material. La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad de obra se medirá por unidad (ud) realmente ejecutada y completamente acabada, e incluirá arquetas de acometidas y arquetas de alumbrado para derivación/cruce de calzada; incluyendo excavación y relleno, encofrados, suministro y puesta en obra de hormigón HM-20 y suministro y puesta en obra de tapa y marco de fundición. Se incluyen las previsiones de pasos de tubos, enrasados y demás operaciones auxiliares.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

Ud arqueta 40x40 cm. con tapa clase d-400.

7.1.2. CIMENTACIÓN PARA ALUMBRADO

El presente artículo hace referencia a la elaboración de dados de cimentación para soportes de alumbrado. En concreto, hace referencia a las siguientes unidades:

Cimentación para báculo: La cimentación sobre la que se dispondrá cada uno de los báculos será de dimensiones 60x60x80 cm ejecutada con hormigón HM-25, con tubo de PVC de 90 mm de diámetro en codo y pernos de anclaje. De manera que la unión se efectuará uniendo la placa de base a los pernos anclados en la mencionada cimentación.



MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad (ud) realmente ejecutada incluyendo el transporte y acopio de material de la unidad de obra asociada a la cimentación para báculo.

7.1.3. LÍNEA DE ALUMBRADO

Esta unidad recoge la instalación y montaje de una línea de alumbrado compuesta por cuatro conductores de cobre unipolares de cobre flexible RV-0,6/1 kV.

La sección de los conductores de cobre para la línea de alumbrado será de cobre de $4 \times (1 \times 6)$ mm².

MATERIALES

Cobre

El cobre empleado en los conductores eléctricos será cobre comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniformes, libre de todo defecto mecánico y con una proporción mínima del noventa y nueve por ciento (99%) de cobre electrolítico, conforme con lo especificado en la Norma U.N.E. 21.011.

La carga de rotura por tracción no será inferior a veinticuatro kilogramos por milímetro cuadrado (24 kg/mm²) y el alargamiento no deberá ser inferior al veinticinco por ciento (25%) de su longitud antes de romperse, efectuándose la prueba sobre muestra de veinticinco centímetros (25cm.) de longitud.

El cobre no será agrio por lo que, dispuesto en forma de conductor, podrá arrollarse un número de cuatro veces sobre su diámetro sin que dé muestras de agrietamiento.

La conductibilidad no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) del patrón internacional, cuya resistencia óhmica es de uno partido por cincuenta y ocho (1/58) ohmios por metro de longitud y mm² de sección, a la temperatura de veinte grados (20°C). En los conductores cableados tendrán un aumento de la resistencia óhmica no superior al dos por ciento (2%) de la resistencia del conductor sencillo.

Cables

Estará constituido por conductores de cobre con aislamiento y cubierta exterior de materiales termoplásticos. La Norma de calidad de cobre será la U.N.E. 21.011.

Las mezclas de materiales plásticos utilizados para constituir el aislamiento o cubierta de los cables será de los llamados "tipo especial" (ejemplo en España: "plastigrón", "sintemax", etc).

La Contrata informará por escrito a la Dirección de Obra del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos.

Si el fabricante no reúne, a juicio de la Dirección de Obra, la suficiente garantía se comprobarán sus características en un Laboratorio Oficial antes de instalar el cable. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones que posteriormente se exponen.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencias distintas en el mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

PUESTA EN OBRA

El tendido de cable se practicará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas, arañoses y roces que puedan perjudicarle.

En los circuitos de alumbrado no se efectuará ningún empalme, haciendo todas las derivaciones desde la placa de conexiones de los puntos de luz.

El cable subterráneo de alimentación irá en cada báculo conexasiónado con la caja de conexión y protección de dónde derivará hasta la luminaria. En la caja irán montados los fusibles de protección adecuados.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metro lineal (ml) de línea con cuatro conductores, de la sección correspondiente, realmente instalada.



UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

- m. *Línea general de alimentación formada por conductor de cobre de 4x16+T10 mm² RZ1-K (AS)0,6/1kV, bajo tubo de PVC corrugado de 75 mm de diámetro. Totalmente instalada y conexionada, según NTE-IEB y REBT. Medida la longitud ejecutada*
- ud. *Centro de Transformación para abonado, en caseta modular prefabricada de hormigón de 3,76x2,5x3,3 m., formado por 1 celda de línea con interruptor seccionador (SF6), barras y botellas terminales. 1 celda de protección por fusibles y seccionadores (SF6). Celda de medida con 2 transformadores de tensión y 2 de intensidad. Transformador trifásico en baño de aceite de 250 Kva 15-20 Kv-420 v. equipado con relé de protección, puentes A.T. y puentes B.T.; Condensador protegido de 15 Kvar-400 v, cuadro de baja tensión, cuadro de contadores con contadores de activa (doble tarifa) y reactiva y reloj de conmutación de tarifas. Incluso alumbrado interior, elementos de seguridad ne-cesarios, material complementario y ayudas de albañilería. Totalmente conexionado. Ejecutados/REBT y RCE. Medida la unidad ejecutada.*
- Ud. *Cuadro de mando para alumbrado público, para 2 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario. Totalmente conexionado y cableado*

7.1.1. FAROLAS

Serán de aplicación en este Artículo las especificaciones contenidas en el REBT y sus ITC, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Se define como farola al elemento compuesto por un soporte y uno o varios dispositivos eléctricos dotados de una o más lámparas, destinado a proporcionar alumbrado público.

Normalmente, la farola se compone de un elemento vertical – báculo o columna, que puede estar (o no) rematada por uno o varios brazos– y una o varias luminarias, dotadas de una o varias lámparas.

Se define como báculo al elemento vertical, que posee un brazo horizontal, que sirve de soporte a una luminaria. Se define como columna el elemento vertical simple que sirve de soporte a una luminaria. Se define como cruceta al elemento que, fijado al extremo de una columna, dota a ésta de dos o más brazos.

Se define como luminaria al aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz de una o varias lámparas y que comprende todos los dispositivos necesarios para fijar y proteger las lámparas (excluyendo las propias lámparas) y cuando sea necesario, los circuitos auxiliares junto con los medios de conexión al circuito de alimentación.

Se define como lámpara al dispositivo que transforma la corriente eléctrica en luz. La farola puede incorporar un reductor de flujo, consistente en un dispositivo que hace que, pasadas unas horas desde su encendido, se reduzca la intensidad de una lámpara o de un grupo de lámparas. Podrá estar localizado en el cuadro de mando o en la propia luminaria o proyector.

La luminaria llevará alojado en su interior un equipo auxiliar de alto factor para la lámpara correspondiente. Existen dos tipos de equipo auxiliar en las luminarias, con o sin línea de mando.

Con línea de mando: Cuando el reductor de flujo se localiza en el cuadro de mando.

Sin línea de mando: Cuando el reductor de flujo está localizado en cada luminaria

El tipo de equipo a emplear, con o sin línea de mando, será el definido en el Proyecto o el indicado por el Director de las Obras.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y aplomado del elemento de anclaje.
- Colocación y anclaje del báculo o columna a la base.
- Aplomado del báculo o columna.



- Colocación de la luminaria o proyector en su posición definitiva.
- Sujeción de la luminaria o proyector al báculo, columna o torre de iluminación, según el caso.
- Colocación de la lámpara o lámparas.

MATERIALES

Cimentación. Para la cimentación se utilizará hormigón en masa fabricado en central de 20 MPa de resistencia característica mínima. Sus características se ajustarán a las prescripciones establecidas en el artículo "Hormigones" del presente Pliego.

Las dimensiones del dado de cimentación serán las indicadas en los planos del presente Proyecto. Los anclajes, compuestos por la placa de anclaje, los pernos de fijación embutidos en el dado de hormigón y las correspondientes tuercas y contratueras tendrán igualmente las características y dimensiones establecidas en los planos del presente Proyecto. Todos los elementos estarán galvanizados en caliente.

Báculo o columna, brazos y cruceta. Pueden estar fabricados en diversos tipos de materiales: poliéster reforzado, aluminio, acero inoxidable, acero galvanizado, hierro fundido, etc., pero en cualquier caso, estos materiales serán resistentes a la intemperie o estarán debidamente protegidos frente a ella. El tipo de material empleado para su fabricación será el definido en los documentos correspondientes del presente Proyecto, al igual que su forma, dimensiones y modelo.

Todos los báculos o columnas irán provistos en su base de una caja de derivación de poliéster reforzado para la conexión al punto de luz, incluyendo fusibles de cortocircuito. Cuando el báculo o columna esté fabricado en un material conductor, es decir, metálico, el neutro se prolongará hasta la luminaria y no únicamente hasta la caja de derivación.

Luminaria. Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60598-23.

Se distinguen dos tipos fundamentales de alumbrado exterior, que cumplirán las siguientes condiciones:

Alumbrado vial: las luminarias empleadas serán cerradas con carcasa de fundición inyectada de aluminio pintada, con reflector de aluminio, hermeticidad del bloque óptico IPc65, clase I y cierre de vidrio plano templado.

Alumbrado ornamental: las luminarias empleadas constarán de soporte de fundición inyectada de aluminio, hermeticidad del bloque óptico IPc23, clase I.

Las lámparas utilizadas en el alumbrado exterior podrán ser de diferentes tipos, de mercurio, de vapor de sodio de alta presión (VSAP), de halogenuros metálicos, etc., dependiendo de la luminaria o proyector empleado.

La forma y dimensiones de la luminaria, y el tipo y potencia de la lámpara o lámparas a emplear en cada caso serán los definidos en los documentos correspondientes del presente Proyecto.

El suministro se hará de manera que no se alteren sus características, cuidando de que en su almacenamiento los báculos o columnas y las luminarias no sufran golpes.

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

Los báculos o columnas irán emplazados en los lugares indicados en los planos del Proyecto o en los que establezca el Director de las Obras.

La cimentación se realizará con las dimensiones establecidas en los planos del presente Proyecto. Se excavará el hueco para el dado de hormigón con medios manuales o mecánicos, se limpiará, cuidando que no queden elementos sueltos, y se verterá el hormigón fresco en el mismo hasta la cota necesaria, dejando embutido el tubo para el paso de los cables desde la arqueta de registro contigua.

Se distinguen dos formas de ejecución del anclaje:

Cuando el anclaje se realiza simultáneamente con la cimentación. Una vez colocado y aplomado el anclaje, se procede al hormigonado de la cimentación, y cuando el hormigón alcanza al menos el 80% de su resistencia característica, se coloca el báculo o columna, y se sujeta al anclaje, para posteriormente realizar su aplomado. Este será el sistema preferente.



Cuando se ejecuta la cimentación sin el anclaje. Sobre la cimentación de hormigón existente, se realizan unos taladros con las dimensiones precisas, y mediante resina de dos componentes se fijan los pernos de anclaje a la base. Una vez el hormigón del cimiento haya alcanzado al menos el 80% de su resistencia característica, se coloca el báculo o columna, y se sujeta al anclaje, para posteriormente realizar su aplomado.

Para el aplomado del báculo o columna, se utilizará el juego de tuercas que se dejará en los pernos debajo de los orificios de sujeción de aquél, empleando otro juego de tuercas para fijar la columna o báculo. Finalmente se utilizará un último juego de tuercas que actuarán como contratueras para impedir que se aflojen las anteriores.

La cota de anclaje de las farolas será la determinada en los planos del presente Proyecto, o la que establezca el Director de las Obras. Las tres formas más características son:

Dejar la base de la farola embutida en el pavimento de la acera, de forma que las cabezas de los pernos y las tuercas y contratueras queden ocultas y por debajo de las baldosas.

Dejar la base de la farola a cota con la rasante de la acera, cubriendo posteriormente la base, las cabezas de los pernos y las tuercas y contratueras con un dado de mortero u hormigón.

Dejar la base de la farola a cota con la rasante de la acera, dejando la base, las cabezas de los pernos y las tuercas y contratueras al descubierto, o simplemente pintadas del color de la farola.

La luminaria se colocará en su posición, sujetándola al báculo o columna, según el caso. Posteriormente, se colocará la lámpara o lámparas en el interior de la luminaria, y se procederá a conectar la farola a la línea de alumbrado y a realizar las pruebas correspondientes.

MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad de obra se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto afectados por el coeficiente de adjudicación, en donde se incluyen farolas de doble brazo, centro de mando de protección, lámparas y brazos de farola, todos abonados por unidades.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

Ud. Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 3 m de altura, y luminaria decorativa con difusor de plástico y lámpara led de 125 vatios.

7.1.2. DESMONTAJES Y TRASLADOS

DISPOSICIONES GENERALES

Serán de aplicación los siguientes artículos del PG3:

ARTÍCULO 301. "DEMOLICIONES"

ARTÍCULO 321. "EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS"

ARTÍCULO 332.- "RELLENOS LOCALIZADOS"

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Desmontaje de elementos
- Demolición de cimentación o solera
- Carga y traslado a nueva ubicación
- Demolición de pavimento de nuevo emplazamiento
- Excavación en zanja de nuevo emplazamiento
- Ejecución de cimentación o solera
- Colocación y anclaje de elemento



Todas las operaciones y materiales que sean necesarios para que el elemento a trasladar quede completamente instalado en la posición definitiva fijada por el proyecto o en su caso el Director de las Obras

Se cumplirán las medidas de seguridad y señalización establecidas en la Norma 8.3-IC y demás legislación vigente en la materia.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de la unidad se realizará según el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº1 del presente proyecto.

UNIDADES QUE CORRESPONDE A ESTE ARTÍCULO

El presente Artículo es de aplicación a las siguientes unidades de los cuadros de precios del presente proyecto:

ud Traslado de farola para alumbrado viario

8. 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 (partidaalzada 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 (partidaalzada a justificar).

El presente proyecto recoge las siguientes partidas alzadas:

pa partidaalzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.

ud partidaalzada según Anejo de Seguridad y Salud

ud partidaalzada según Anejo de Gestión de Residuos

9. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 22/1974, de 8 de Febrero, B.O.E. del 10 de Febrero, en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 30 del Decreto Ley 2/1964 del 4 de Febrero sobre inclusión de la cláusula de revisión de precios de los Contratos del Estado, el Ministerio de Obras Públicas ha deducido las fórmulas tipo que han de servir para calcular los coeficientes de revisión de las obras de su competencia y que se aplicarán en este Proyecto, si fuese necesario, siendo de aplicación los coeficientes vigentes en el momento de dicha revisión, de acuerdo con el Decreto 3650/1970, de 19 de Diciembre.



10. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene la Dirección de Obra al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego, y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica, y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de Obra en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de Obra. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo de la contrata.

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.

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 un (1) mes tras recibir la proposición del Contratista, e indicando las modificaciones que deben introducirse.

A Coruña, octubre de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO

ALBA SOUTO AMIGO