

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE	
1. CONDICIONES DE TIPO GENERAL	6
1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO	6
1.2. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL	6
1.2.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN	6
Nacional	6
Europea	7
Nacional	7
Andalucía	7
Nacional	7
Andalucía	8
Nacional	8
Nacional	8
Andalucía	8
Europea	9
Nacional	9
Andalucía	10
1.2.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	11
1.3. REPLANTEO DE LAS OBRAS	12
1.4. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	12
1.4.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS	12
1.4.2. INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	12
1.4.3. ORDEN DE LOS TRABAJOS	12
1.4.4. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS	13
1.4.5. TRABAJOS NOCTURNOS	13
1.4.6. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR	13
1.4.7. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR	13
1.4.8. SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	13
1.4.9. RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA CONSTRUCCIÓN	13
1.4.10. ORDEN DE PRELACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO	14
1.4.11. ENSAYOS	14
1.4.12. MATERIALES	15
1.4.13. ACOPIOS	15
1.4.14. MEDICIÓN Y ABONO	15
1.4.15. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES	16
1.4.16. VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS	16
1.4.17. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	16
1.4.18. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MEDIOS AUXILIARES	18
1.4.19. LIBROS DE INCIDENCIAS	18
1.4.20. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	19
1.4.21. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	19
1.4.22. RECEPCIONES Y PLAZO DE GARANTÍA	19
1.4.23. ACTA DE RECEPCIÓN	19
1.4.24. RECEPCIÓN DEFINITIVA	20
1.4.25. LIQUIDACIÓN	20
1.4.26. DOCUMENTACIÓN FINAL	20
1.4.27. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES	20
1.4.28. DISPOSICIÓN FINAL	20
1.5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA	20
1.5.1. OBLIGACIONES SOCIALES VARIAS	20
1.5.2. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES	20
1.5.3. INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS	21
1.5.4. REGLAS DE POLICIA URBANA	21
1.5.5. OBJETOS ENCONTRADOS	21
1.5.6. EVITACIÓN DE CONTAMINACIÓN	21
1.5.7. PERMISOS Y LICENCIAS	22
1.5.8. OFICINA DE OBRA	22
1.5.9. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA	22
1.5.10. SUBCONTRATACIÓN	22
1.5.11. PLANOS DE INSTALACIONES AFECTADAS	22
1.5.12. REPOSICIONES	23
1.5.13. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA	23
1.5.14. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR DE LA OBRA	23
1.5.15. FALTAS DEL PERSONAL	23
1.5.16. LIMPIEZA DE LAS OBRAS	23
1.5.17. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS	23
1.5.18. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE	23
1.6. DISPOSICIONES ECONÓMICAS	23
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	24
2.1. CONDICIONES GENERALES	24

2.2. MATERIALES	24	3.3.12. DESMONTAJE Y TRASLADO DE FAROLA.....	29
2.3. EJECUCIÓN.....	24	3.3.13. TRASLADO DE ARQUETA O POZO	29
2.4. MEDICIÓN Y ABONO	25	3.3.14. DEMOLICIÓN Y RELLENO DE IMBORNAL	30
2.4.1. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DE FIRME EXISTENTE	25	3.3.15. CRUCE TUBERÍA DE IMPULSIÓN	30
2.4.2. EXCAVACIÓN DE TIERRAS SIN CLASIFICAR	25	3.3.16. APEO DE CANALIZACIONES.....	30
2.4.3. RELLENO CON MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN	25	4. DRENAJE	30
2.4.4. RELLENO CON SUELO SELECCIONADO S2 PROCEDENTE DE CANTERA	25	4.1. CONDICIONES GENERALES	30
2.4.5. RELLENO CON SUELO DE SANEAMIENTO CON SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE CANTERA	25	4.2. MATERIALES	30
2.4.6. LIMPIEZA Y DESBROCE	26	4.2.1. TUBERÍAS DE PVC	30
2.4.7. DESMONTAJES	26	4.2.2. POZOS DE HORMIGÓN	31
2.4.8. DEMOLICIONES.....	26	4.2.3. SUMIDEROS Y REJILLAS	31
2.4.9. EXCAVACIÓN CIMIENTOS, TODA CLASE DE TERRENOS	26	4.2.4. REGISTROS.....	31
2.4.10. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, TODA CLASE DE RELLENOS	26	4.2.5. PATES.....	32
2.4.11. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN ROCA	26	4.3. EJECUCIÓN.....	32
2.4.12. RELLENOS LOCALIZADO	27	4.3.1. TUBERÍAS DE PVC	32
2.4.13. RELLENO LOCALIZADO TRASDÓS MATERIAL GRANULAR	27	4.3.2. POZOS DE HORMIGÓN E IMBORNALES.....	32
2.4.14. RELLENO LOCALIZADO ZANJAS CON ARENA.....	27	4.4. MEDICIÓN Y ABONO	32
2.4.15. RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO S2.....	27	4.4.1. TUBERÍAS DE PVC	32
2.4.16. ENTIBACIÓN EN ZANJA	27	4.4.2. POZOS DE HORMIGÓN	33
3. SERVICIOS AFECTADOS	27	4.4.3. SUMIDEROS	33
3.1. CONDICIONES GENERALES	27	4.4.4. CANALETA CON REJA TRANSVERSAL.....	33
3.2. EJECUCIÓN.....	28	4.4.5. REGISTROS.....	33
3.3. MEDICIÓN Y ABONO	28	4.4.6. PATES.....	33
3.3.1. DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA	28	5. FIRMES Y PAVIMENTOS	33
3.3.2. ARQUETA DE TELEFONÍA	28	5.1. CONDICIONES GENERALES	33
3.3.3. CANALIZACIÓN 2 PVCØ110 + TRITUBO TELEFONÍA.....	28	5.2. MATERIALES	34
3.3.4. ARQUETA DE ELECTRICIDAD	28	5.2.1. ZAHORRA ARTIFICIAL	34
3.3.5. CANALIZACIÓN BT 4TUBOS Ø160 MM ELECTRICIDAD	28	5.2.2. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	34
3.3.6. CONDUCTOR XLPE RV 0,6/1 KV 3X150/95 AL MM2 RED ELECTRICIDAD	28	5.2.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN.....	34
3.3.7. CAJA DE INTERCONEXIÓN O SECCIONAMIENTO 400 A	29	5.2.4. RIEGO DE ADHERENCIA	34
3.3.8. TUBO DE ACERO GALVANIZADO Ø110 MM	29	5.2.5. GRAVAS	35
3.3.9. ADAPTACIÓN ARQUETA O POZO ALTURA INFERIOR O IGUAL A 12 CM EN CALZADA 29	29	5.2.6. PAVIMENTO DE HORMIGÓN	35
3.3.10. ADAPTACIÓN ARQUETA O POZO ALTURA INFERIOR O IGUAL A 12 CM EN CALZADA 29	29	5.2.7. BORDILLOS PREFABRICADOS HORMIGÓN.....	36
3.3.11. ADAPTACIÓN ARQUETA O POZO FUERA DE CALZADA	29	5.2.8. VADOS PEATONALES.....	36
		5.3. EJECUCIÓN.....	36
		5.3.1. ZAHORRA ARTIFICIAL	36

5.3.2.	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	37	7.2.	MATERIALES	47
5.3.3.	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	38	7.3.	EJECUCIÓN.....	47
5.3.4.	RIEGO DE ADEHERENCIA.....	38	7.4.	MEDICIÓN Y ABONO	47
5.3.5.	SELLADO DE JUNTAS	38	7.4.1.	MARCAS VIALES	47
5.3.6.	PAVIMENTO DE HORMIGÓN	40	7.4.2.	PINTURA EN SUPERFICIE O FORMACIÓN DE SÍMBOLOS E INSCRIPCIONES	47
5.3.7.	BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	41	8.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	47
5.4.	MEDICIÓN Y ABONO	41	8.1.	CONDICIONES GENERALES	47
5.4.1.	ZAHORRA ARTIFICIAL.....	41	8.2.	MATERIALES	48
5.4.2.	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO	42	8.3.	EJECUCIÓN.....	48
5.4.3.	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	42	8.4.	MEDICIÓN Y ABONO	48
5.4.4.	BETÚN ASFÁLTICO.....	42	8.4.1.	SEÑAL PERMANENTE CIRCULAR 900 MM DIÁMETRO NIVEL RA3-ZB.....	48
5.4.5.	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	42	8.4.2.	SEÑAL PERMANENTE TRIANGULAR 1350 MM DE LADO NIVEL RA3-ZB.....	49
5.4.6.	RIEGO DE ADHERENCIA.....	42	8.4.3.	SEÑAL PERMANENTE CUADRADA 900 MM DE LADO NIVEL RA3-ZB.....	49
5.4.7.	SELLADO DE GRIETAS	42	8.4.4.	SEÑAL PERMANENTE OCTOGONAL 900 MM DE LADO NIVEL RA3-ZB	49
5.4.8.	GRAVAS	42	8.4.5.	SEÑAL ALUMINIO ROTULACIÓN GLORIETA 5 PANELES SOBRE POSTE	49
5.4.9.	PAVIMENTO DE HORMIGÓN	42	8.4.6.	SEÑAL ALUMINIO ROTULACIÓN GLORIETA 4 PANELES SOBRE POSTE	49
5.4.10.	BORDILLO PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	42	8.4.7.	PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160X40 CM NIVEL RA3-ZB.....	49
5.4.11.	VADOS PEATONALES	43	8.4.8.	MARCA VIAL HORIZONTAL.....	49
6.	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	43	9.	DEFENSAS.....	50
6.1.	CONDICIONES GENERALES	43	9.1.	CONDICIONES GENERALES	50
6.2.	MATERIALES	43	9.1.1.	BARRERA METÁLICA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS	50
6.2.1.	HORMIGONES.....	43	9.1.2.	BARRERA PREFABRICADA DE HORMIGÓN	50
6.2.2.	ACERO.....	43	9.2.	MATERIALES	50
6.2.3.	ENCOFRADOS	43	9.3.	EJECUCIÓN.....	50
6.2.4.	MARCO DE PIEZAS PREFABRICADAS.....	44	9.4.	MEDICIÓN Y ABONO	50
6.2.5.	GEOTEXTIL FUNCIÓN FILTRO	44	9.4.1.	BARRERA METÁLICA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS	50
6.3.	EJECUCIÓN.....	44	9.4.2.	BARRERA PREFABRICADA DE HORMIGÓN	50
6.4.	MEDICIÓN Y ABONO	46	10.	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN.....	51
6.4.1.	HORMIGONES.....	46	10.1.	CONDICIONES GENERALES	51
6.4.2.	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS	46	10.2.	MATERIALES	51
6.4.3.	ENCOFRADO PLANO.....	46	10.3.	MEDICIÓN Y ABONO	52
6.4.4.	APEO DE ENCOFRADO PARA LOSAS.....	46	10.3.1.	COLUMNAS Y BRAZOS.....	52
6.4.5.	MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN	46	10.3.2.	PROYECTORES LED	52
6.4.6.	GEOTEXTIL FUNCIÓN DE FILTRO	46	10.3.3.	CANALIZACIÓN BT 2TUBOS Ø90 MM ELECTRICIDAD.....	52
7.	MARCAS VIALES	47	10.3.4.	CIRCUITO TRIFÁSICO ENTERRADO	52
7.1.	CONDICIONES GENERALES	47			

10.3.5.	CABLE DE COBRE	52
10.3.6.	PUESTA A TIERRA CON PICA	52
10.3.7.	AMPLIACIÓN Y CONEXIONADO DE CUADRO EXISTENTE	52
10.3.8.	LEGISLACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	52
11.	OTRAS CONDICIONES	53
11.1.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	53
11.2.	OMISIONES	53
11.3.	OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.....	53
11.4.	PLAZO EJECUCIÓN Y PLAN DE TRABAJO	53
11.5.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	53
11.6.	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS	53

1. CONDICIONES DE TIPO GENERAL

1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de normas y especificaciones que, juntamente con lo señalado en los planos del Proyecto, definen los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos documentos contiene, además de la descripción general de las obras, las condiciones que deben cumplir los materiales, las unidades de obra y la forma en que se deben medir y abonar las diferentes unidades de obra incluidas en el Proyecto de "Mejora de acceso a La Línea en la carretera A-383 pk 4+880 a 7+380 en el Polígono El Zabal".

1.2. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

La ejecución de las obras se llevarán a cabo teniendo en cuenta cuantas disposiciones de carácter técnico, general y obligatorio estén vigentes en el momento de la adjudicación, o se publiquen durante la vigencia del contrato.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos condicionados, serán resueltas por la Dirección de Obra, que así mismo determinará, la normativa más restrictiva en caso de contradicción.

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las generales especificadas en los documentos que se relacionan a continuación:

1.2.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

- 0 NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.
- 1 ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y VERTIDO.
- 2 CARRETERAS Y VIALES.
- 3 CONTROL DE CALIDAD. MARCADO CE.
- 4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.
- 5 MEDIO AMBIENTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- 6 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

0- NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.

Nacional

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES.

<i>Orden Ministerial, de 6 de febrero de 1976, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75)</i>	B.O.E. 162	07.07.76
<i>Orden Ministerial, de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P. G. 3), del Ministerio de Obras Públicas</i>		
<i>Orden Circular 292/1986 por la que se fijan requisitos adicionales para los Art. 278. Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas y Art. 700. Marcas Viales. (Derogada en O.C. 325/1997T)</i>		05.86
<i>Orden Ministerial de 31 de julio de 1986 por la que se aprueba la instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autovías. Revisa los Artículos 500. Zahorras Naturales y 501. Zahorras artificiales. Crea los Art. 516 y 517 (Derogada por Instrucción 6.1 y 2-IC)</i>	B.O.E. 127	05.09.86
<i>O.C. 293/1986 T, de 23 de diciembre de 1986, sobre ligantes bituminosos (Anulada por O.M. de 21/01/88)</i>		23.12.86
<i>O.C. 294/1987 T, de 28 de mayo de 1987, de Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados (Anulada por O.C. 5/2001)</i>		28.05.87
<i>O.C. 295/1987 T, de 6 de agosto de 1987, de Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado (Anulada por O.M. 21/01/1988)</i>		06.08.87
<i>Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del PG-3/75 (anulada desde la publicación de la O.M de 27/12/99 y la Orden FOM/475/2002)</i>	B.O.E. 029	03.02.88
<i>O.C. 297/1988 T, de 29 de marzo de 1988, de Recomendaciones sobre estabilizaciones "in situ" tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonatados (Anulada por O.C. 5/2001)</i>		29.03.88
<i>Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989 por al que se modifican parcialmente determinados preceptos del PG-3/75 (Art. 210 a 214) Anulada desde la publicación de la O.M. de 27/12/1999 y la Orden FOM/475/2002.</i>	B.O.E. 118	18.05.89
<i>Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del PG-3/75.</i>	B.O.E. 024	09.10.89
<i>O. C. 311/1990 C y E, Pliego de prescripciones técnicas y pavimentos de hormigón vibrado. Revisa el Art. 550 (Anulada por O.C. 5/2001)</i>		23.03.90
<i>O.C. 322/1997 sobre Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor (Derogada por O.C. 5/2001)</i>		24.02.97
<i>O.C. 325/1997 T sobre Señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes (Anulada por O.M. 28/12/1999)</i>		30.12.97
<i>Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.</i>	B.O.E. 019	22.01.00
<i>Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.</i>	B.O.E. 024	28.01.00
<i>O.C. 326/2000 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes (anulada por Orden FOM/1382/2002)</i>		
<i>O.C. 5/2001 sobre Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (anulada por Orden FOM/891/2004)</i>		
<i>Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes a Hormigones y Aceros 242 Mallas electrosoldadas. Del Ministerio de Fomento</i>	B.O.E. 056	06.03.02
<i>Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Del Ministerio de Fomento.</i>	B.O.E. 139	11.06.02
<i>Corrección de erratas Orden FOM/1382/2002.</i>	B.O.E. 283	26.10.02
<i>O.C. 10/2002 sobre Capas estructurales de firme (anulada por Orden FOM/891/2004)</i>		
<i>Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.</i>	B.O.E. 083	06.04.04
<i>Corrección de erratas Orden FOM/891/2004.</i>	B.O.E. 126	25.05.04
<i>O.C. 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)</i>		

Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera	B.O.E. 310	27.12.07
O.C. 24/2008, Sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.		
O.C. 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (nfu) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.		
O.C. 29/2011 Sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.		
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.	B.O.E. 003	03.04.15

Decreto 283/1995 de 21 de noviembre	B.O.J.A. 161	19.12.95
PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.		
Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.(Formulación)	B.O.J.A. 077	05.07.97
Decreto 134/1998, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.	B.O.J.A. 091	13.09.98
Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.	B.O.J.A. 064	01.04.04
REGLAMENTO DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE DE ANDALUCÍA.		
Decreto 109/2015, de 17 de marzo. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio	B.O.J.A. 089	12.05.15

1- ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO.

Europea

MARCO COMUNITARIO DE ACTUACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA POLÍTICA DE AGUAS		
Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, del Parlamento Europeo y del Consejo	DOUE 327	22.12.00

Nacional

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA.		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS		
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.	B.O.E. 074	28.03.06
Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.	B.O.E. 254	23.10.07
Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.	B.O.E. 022	25.01.08
Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.	B.O.E. 099	23.04.09
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.		
Orden de 23 de septiembre de 1.986 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.	B.O.E. 228	23.09.86
Corrección de errores	B.O.E. 051	28.02.87
CONTROL METROLÓGICO CEE		
Real Decreto 597/1988, de 10 de junio	B.O.E. 142	14.06.88
Se deroga con efectos a partir de 1 de diciembre de 2015, por Orden ITC/2451/2011, de 12 de septiembre		
NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS.		
Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre. Jefatura del Estado.	B.O.E. 312	30.12.95
Real Decreto 509/1996 de 15 de marzo, Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente., de Desarrollo de la Ley 11/1995	B.O.E. 077	29.03.96
Modificación - Real Decreto 2116/1998 de 2 de octubre, Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E. 251	20.10.98
NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL ÁMBITO DE LA POLÍTICA DE AGUAS.		
Real Decreto 60/2011, de 21 de enero	B.O.E. 019	22.01.11

Andalucía

LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.		
Ley 7/1994, de 18 de mayo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.	B.O.J.A. 079	31.05.94
REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE ANDALUCÍA		

2 CARRETERAS Y VIALES.

Nacional

NORMA 6.1-IC SECCIONES DE FIRME DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS.		
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, del Mº de Fomento	B.O.E. 297	12.12.03
NORMA 8.1-IC SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS		
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, del Mº de Fomento	B.O.E. 083	05.04.14

3 CONTROL DE CALIDAD. MARCADO CE.

SELLO INCE

ORDEN de 12 de diciembre de 1977, Mº Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E. 305	22.12.77
Modificación	B.O.E. 084	07.04.88

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.	B.O.E. 034	09.02.93
SE DICTA DE CONFORMIDAD, estableciendo el Reglamento de la Comisión Interministerial para los productos de la Construcción: Orden de 1 de agosto de 1995	B.O.E. 190	10.08.95
Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.	B.O.E. 198	19.08.95
Corrección de errores RD 1328/1995	B.O.E. 240	07.10.95
Se dicta de conformidad: sobre normas UNE armonizadas: Orden de 29 de noviembre de 2001.	B.O.E. 293	07.12.01
Se dicta de conformidad: sobre la entrada en vigor del marcado CE de determinados productos conforme al DITE: Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre	B.O.E. 223	17.09.02

REGLAMENTO Y LAS NORMAS DE RÉGIMEN INTERIOR DE LA COMISIÓN INTERMINISTERIAL PARA LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Orden de 1 de agosto de 1995, por la que se establecen el Reglamento y las Normas de régimen interior de la Comisión Interministerial para los Productos de la Construcción	B.O.E. 190	10.08.95
Corrección de errores	B.O.E. 237	04.10.95

REFERENCIAS A LAS NORMAS UNE QUE SON TRANSPOSICIÓN DE NORMAS ARMONIZADAS, ASÍ COMO EL PERÍODO DE COEXISTENCIA Y LA ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE RELATIVO A VARIAS FAMILIAS DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

ORDEN de 29 de noviembre de 2001	B.O.E. 293	07.12.01
Actualización y ampliación de los anexos I, II y III, ORDEN de 29 de noviembre de 2001	B.O.E. 065	17.03.15

ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE RELATIVO A DETERMINADOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CONFORME AL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO.

ORDEN CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, del Mº de Ciencia y Tecnología	B.O.E. 223	17.09.02
Se modifican los anexos I, II y III, por Resolución de 30 de septiembre de 2005	B.O.E. 252	21.10.05
Se modifican los anexos I, II y III, por Resolución de 15 de septiembre de 2008	B.O.E. 238	02.10.08
Se modifican los anexos I, II y III, por Resolución de 15 de diciembre de 2011	B.O.E. 311	27.12.11

SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS.

Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre B.O.E. 009 10.01.04

HOMOLOGACIÓN A VARIAS MARCAS DE CALIDAD Y SELLOS O CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD, DE ACUERDO CON LA ORDEN DE 12 DE DICIEMBRE DE 1977

ORDEN VIV/2785/2004, de 29 de julio B.O.E. 197 16.08.04

Andalucía

REGLAMENTO DE LA ACREDITACIÓN Y DEL REGISTRO DE LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN.

Decreto 21/2004, de 3 de febrero. B.O.J.A. 24.02.04 037

CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRA PÚBLICA.

Decreto 67/2011, de 5 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, por el que se regula el Control de Calidad de la Construcción y Obra Pública. B.O.J.A. 77 19.04.11

4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.

Nacional

CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Mº de la Presidencia B.O.E.190 10.08.21

CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.

Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 008 09.01.96
Corrección de errores B.O.E. 032 06.02.96
Corrección de errores B.O.E. 058 07.03.96
Orden de 21 de noviembre de 2011, del Mº de Ciencia y Tecnología. Deroga Orden de 21 de diciembre de 1995. B.O.E. 302 18.12.11

5 MEDIO AMBIENTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Nacional

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

Las Transferencias de Competencias de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía afecta a los artículos 4º, 7º a 10º, 15º, 20º, 31º a 39º, 43º a 45º del presente Reglamento (anexo V).

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E 292 07.12.61
Corrección de erratas. B.O.E. 07.03.62 057

Se ratifica por Decreto 1428/1975, de 26 de junio B.O.E. 30.06.75 155

Se deja sin efecto lo indicado por Ley 3/1998, de 27 de febrero B.O.E. 08.04.98 084

Se deroga el párrafo 2 del art. 18 y el anexo 2, por RD 374/2001 de 6 de abril B.O.E. 01.05.01 104

Se deroga en la forma indicada por Ley 34/2007, de 15 de noviembre B.O.E. 16.11.07 275

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

Orden de 15 de marzo de 1963, del Mº de la Gobernación. B.O.E. 02.04.63 079

Se modifica el art. 6, por Orden de 25 de octubre de 1965 B.O.E. 10.11.65 269

REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO. TÍTULOS I, IV, V, VI Y VII DE LA LEY DE AGUAS.

Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Títulos I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas. R.D. 849/1986 de 11 de Abril (B.O.E. 30 de Abril de 1986), vigente en lo que no se oponga al texto refundido. B.O.E. 30.04.86 103

REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL AGUA Y DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA. TÍTULOS II Y III DE LA LEY DE AGUAS.

Real Decreto 927/1988 de 29 de Julio vigente en lo que no se oponga al texto refundido. B.O.E. 31.08.88 209

LEY DEL RUIDO.

Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido, de la Jefatura del Estado B.O.E. 276 18.11.03

LEY DE RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL.

Ley 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental, de la Jefatura del Estado B.O.E. 255 24.10.07

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, de la Jefatura del Estado B.O.E. 275 16.11.07

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero. B.O.E. 023 26.01.08
Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. De Jefatura del Estado. B.O.E. 073 25.03.10

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia. B.O.E. 38 13.02.08

NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL ÁMBITO DE LA POLÍTICA DE AGUAS.

Real Decreto 60/2011, de 21 de enero B.O.E. 019 22.01.11

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de Jefatura del Estado. B.O.E. 181 29.07.11

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Ley 21/2013, de 11 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E. 296 11.12.13

Andalucía

LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Ley 7/1994, de 18 de mayo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía. B.O.J.A. 31.05.94 079

REGLAMENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente. B.O.J.A. 161 19.12.95

REGLAMENTO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD ANDALUZA.

Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, de la Cª de Medio Ambiente. B.O.J.A. 166 28.12.95

REGLAMENTO DE CALIFICACION AMBIENTAL.

Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de Medio Ambiente. B.O.J.A. 11.01.96 003

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES. (Derogado parcialmente por la GICA).

Decreto 74/1996, de 20 de febrero de 1996 de la Consejería Medio Ambiente. B.O.J.A. 07.03.96 030

Orden de 23 de febrero de 1996 en materia de medición, evaluación y valoración de la Consejería Medio Ambiente. B.O.J.A. 07.03.96 030

Corrección de errores de la Orden B.O.J.A. 18.04.96 046

Corrección de errores del Decreto. B.O.J.A. 23.04.96 048

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.

Acuerdo de 17 de junio de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.(Formulación)	B.O.J.A. 077	05.07.97
Decreto 134/1998, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.	B.O.J.A. 091	13.09.98
Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.	B.O.J.A. 064	01.04.04
LEY DE GESTION INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (GICA).		
Ley 7/2007 de 9 de julio, Consejería de Presidencia. Junta de Andalucía.	B.O.J.A. 143	20.07.07
Modific. Arts. 85.7, 99.6 y 101.7, por Ley 1/2008, de 27 de noviembre.	B.O.E. 309	24.12.08
Modific. Arts. 31.2b), 53.2 y 56, por Ley 4/2010, de 8 de junio (Derogado por Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía)	B.O.E. 174	19.07.10
Modific. Arts. 31.2b), 53.2c) y 56, por Ley 9/2010, de 30 de julio, Ley de Aguas de Andalucía.	B.O.E. 208	27.08.10
Modific. Arts. 24, 31 y 40, por Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía.	B.O.E. 017	20.01.12
Modific. Arts. 19.4 y 44. Se sustituye el anexo I, por Ley 3/2014.	B.O.E. 255	21.10.14
Modific. Arts.19.4 y 44. Se sustituye el anexo I, por Decreto-ley 5/2014, de 22 de abril.	B.O.J.A. 082	30.04.14
Se modifican determinados preceptos, se añade la disposición transitoria 8 y se deja sin efecto la disposición transitoria 4, por Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo.	B.O.J.A. 048	11.03.15
Corrección de errores del Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo, modificando la disposición transitoria 8.	B.O.J.A. 074	20.04.15
REGLAMENTO DE FOMENTO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES, EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGETICA EN ANDALUCIA.		
Decreto 169/2011, de 31 de mayo. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	B.O.J.A. 112	09.06.11
REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.		
Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética	B.O.J.A. 024	17.01.12
REGLAMENTO DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE DE ANDALUCÍA.		
Decreto 109/2015, de 17 de marzo. Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio	B.O.J.A. 089	12.05.15
Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía	B.O.J.A. 034	16.02.24
Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.	B.O.J.A. 157	11.08.20

6 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Europea

DIRECTIVA MARCO SOBRE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Directiva del 89/391/CEE, de 12 de junio de 1989 (Transpuesta por Ley 31/1995 de 8 de noviembre)

DOUE. 183 29.06.89

Nacional

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.	B.O.E. 167	15.06.52
Modificación Art. 115	B.O.E. 356	22.12.53
Modificación Art. 16	B.O.E. 235	01.10.66
Se deroga Capítulo III por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.	B.O.E. 274	13.11.04

CAPITULO I, ARTÍCULOS 183º-291º DEL CAPITULO XVI Y ANEXOS I Y II DE LA ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA.

Orden por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.	B.O.E. 213	05.09.70
Orden de 28 de agosto de 1970, del Mº de Trabajo, art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II.	B.O.E. 216	09.09.70
Corrección de errores.	B.O.E. 249	17.10.70
Se deroga parcialmente, por Orden de 28 de diciembre de 1994	B.O.E. 311	29.12.94
SE SUSTITUYE en el ámbito del sector de Derivados del Cemento, por Convenio publicado por Resolución de 22 de julio de 1996	B.O.E. 207	27.08.96
Se prorroga en el ámbito del sector Cemento, por Acuerdo publicado por Resolución de 30 de enero de 1997	B.O.E. 044	20.02.97
Se prorroga en el ámbito del sector Cemento, por Acuerdo publicado por Resolución de 3 de julio de 1997	B.O.E. 178	26.07.97
SE SUSTITUYE en su ámbito las materias indicadas, por Resolución de 29 de noviembre de 2001	B.O.E. 302	18.12.01

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Ver disposiciones derogatorias y transitorias de:		
Ley 31/1995, Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997, Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997 y Real Decreto 1215/1997.	B.O.E. 064	16.03.71
Orden de 9 de marzo de 1971, Mº de Trabajo.	B.O.E. 065	17.03.71
Corrección de errores	B.O.E. 082	06.04.71
Modificación	B.O.E. 263	02.11.89

22.4

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

Real Decreto 2816/1982 del Ministerio del Interior.	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E. 286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E. 235	01.10.83
Se derogan los arts. 2 a 9, 20.1, 21, 22.1, 2 y 4 a 7 y 23, por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (CTE)	B.O.E. 074	28.03.06
Se deroga la sección IV del capítulo I del título I, por Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo	B.O.E. 072	24.03.07

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD

Orden de 20 de septiembre de 1986, del Ministerio de Trabajo.	B.O.E. 245	13.10.86
Corrección de errores.	B.O.E. 261	31.10.86

NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.	B.O.E. 311	29.12.87
---	------------	----------

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VIAS FUERA DE POBLADO. (INSTRUCCIÓN 8.3-IC)

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.	B.O.E. 224	18.09.87
--	------------	----------

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.	B.O.E. 269	10.11.95
Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.	B.O.E. 224	18.09.98
Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.	B.O.E. 266	06.11.99
Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Jefatura del Estado.	B.O.E. 298	13.12.03

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

<i>Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E.	31.01.97
<i>Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E. 159	04.07.97
<i>Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E. 104	01.05.98
<i>Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E. 127	29.05.06
<i>Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.</i>	B.O.E. 057	07.03.09
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		
<i>Real Decreto 485/1997, de 14 abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E. 097	23.04.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.		
<i>Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales</i>	B.O.E. 097	23.04.97
<i>Se modifica el anexo I, por RD 2177/2004, de 12 de noviembre</i>	B.O.E. 274	13.11.04
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES PARA LOS TRABAJADORES.		
<i>Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E. 97	23.04.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.		
<i>Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia</i>	B.O.E. 140	12.06.97
<i>Corrección de errores.</i>	B.O.E. 171	18.07.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.		
<i>Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio</i>	B.O.E. 188	07.08.97
<i>Modific. Anexos I y II y disposición derogatoria única. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre</i>	B.O.E. 274	13.11.04
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.		
<i>Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.</i>	B.O.E. 188	07.08.97
<i>Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura</i>	B.O.E. 274	13.11.04
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.		
<i>Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.</i>	B.O.E. 256	25.10.97
<i>Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>	B.O.E. 127	29.05.06
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE SU EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO.		
<i>Real Decreto 1316/89, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo.</i>	B.O.E. 256	02.11.89
<i>Corrección de errores</i>	B.O.E.	09.12.89
<i>Corrección de errores</i>	B.O.E.	26.05.90
<i>R.D. 286/06, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (deroga R.D. 1316/89)</i>	B.O.E. 060	11.03.06
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.		
<i>Real Decreto 374/2001 de 6 de abril del Mº de la Presidencia.</i>	B.O.E. 104	01.05.01
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.		

<i>Real Decreto 614/2001 de 8 de junio del Mº de la Presidencia.</i>	B.O.E. 148	21.06.01
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.		
<i>Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia. Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2003/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 83/477/CEE, del Consejo, de 19 de septiembre de 1983, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.</i>	B.O.E. 086	11.04.06
<i>Ver modificación Orden 14 de septiembre de 2001 de Andalucía</i>		
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.		
<i>Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales</i>	B.O.E. 250	19.10.06
<i>RD 1109/2007 de 24 de agosto, que desarrolla la ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales</i>	B.O.E. 204	25.08.07
NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.		
<i>Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, Mº de Interior</i>	B.O.E. 072	24.03.07
<i>SE MODIFICA el apartado 1.3.1 d) de la norma básica y los arts. 6.d), 8 y la disposición final 2, por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre</i>	B.O.E. 239	03.10.08

Andalucía

REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ÓRGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.		
<i>Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.</i>	B.O.J.A. 038	30.03.99
REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.		
<i>Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.</i>	B.O.J.A. 038	30.03.99
PLAN GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ANDALUCÍA.		
<i>DECRETO 313/2003, de 11 de noviembre</i>	B.O.J.A. 022	03.02.04
REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD, CON FORMACIÓN PREVENTIVA ESPECIALIZADA EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA		
<i>ORDEN de 22 de noviembre de 2007, por la que se desarrolla el procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.</i>	B.O.J.A. 249	20.12.07
PROCEDIMIENTO DE HABILITACIÓN DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN		
<i>ORDEN de 22 de noviembre de 2007, por la que se desarrolla el procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.</i>	B.O.J.A. 249	20.12.07
REGISTRO DE EMPRESAS ACREDITADAS COMO CONTRATISTAS O SUBCONTRATISTAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA		
<i>Orden de 13 de septiembre de 2010</i>	B.O.J.A. 195	05.10.10
<i>Corrección de errores</i>	B.O.J.A. 236	02.12.10

1.2.2.DISPOSICIONES FACULTATIVAS

1.2.2.1.EL PROMOTOR O CLIENTE

El promotor de las Obras es la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

1.2.2.2.EL PROYECTISTA

Son obligaciones del promotor:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de Ingeniero o Ingeniero Técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

1.2.2.3.EL CONSTRUCTOR

Son obligaciones del contratista:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.

- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Director de Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- Facilitar al Director de Obra con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Facilitar al Director de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

1.2.2.4.EL DIRECTOR DE LA OBRA

Corresponde al Director de Obra (o Director Facultativo):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Coordinar, junto al Director de Ejecución, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de

Control de Calidad de la obra, con sujeción a las especificaciones del Proyecto.

- Comprobar, junto al Director de Ejecución, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio

1.2.2.5.EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador.

1.3.REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de Obra y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

El replanteo de las obras se realizará conforme a lo dispuesto en la reglamentación de Contratación vigente, extendiéndose el Acta correspondiente que reflejará la conformidad o disconformidad respecto a los documentos contractuales del Proyecto. Si hubiere algún punto que en caso de disconformidad pueda afectar al cumplimiento del contrato, producirá los efectos prevenidos en el artículo anteriormente citado, respecto al comienzo de las obras y conjunto del plazo de ejecución.

El Acta será suscrita por los técnicos representantes de la Dirección Facultativa y por el Técnico titulado que asumirá, por parte de la Contrata, la dirección de los trabajos.

El Contratista se responsabilizará de la Conservación y custodia de las señales y referencias que se hayan materializado en el terreno.

Asimismo, durante el curso de las obras, se ejecutarán todos los replanteos parciales que se estimen precisos.

1.4.DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.4.1.REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

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

1.4.2.INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo máximo de UN MES (1) desde la fecha de la firma del Contrato, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

1.4.3.ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa. El contratista presentará a la Dirección Facultativa Programa de Trabajos antes del inicio de los trabajos para su aprobación y posterior monitorización.

1.4.4.FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.4.5.TRABAJOS NOCTURNOS

Todo trabajo nocturno habrá de ser autorizado por la Dirección de Obra.

1.4.6.AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Se estará a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas que rige la licitación de las Obras.

1.4.7.PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.4.8.SEGURIDAD Y SALUD DE 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 salud 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 en el trabajo ajustado a su forma y medios de trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud elaborado, las propuestas de medidas alternativas de prevención, incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total del presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y responderá solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de Estudio de Seguridad y Salud, tendrán carácter contractual.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud va incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo. 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 aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y que se considera documento del Contrato a dichos efectos

1.4.9.RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA CONSTRUCCIÓN

1.4.9.1.DAÑOS MATERIALES

El constructor responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de garantía de las obras.

1.4.9.2.RESPONSABILIDAD CIVIL

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El Director de Obra que suscriba el certificado final de obra será responsable de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la Dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la Dirección de Obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

1.4.10.ORDEN DE PRELACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos integrantes del Proyecto son los siguientes:

- Memoria y Anejos.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Presupuesto.

El presente P.P.T.P. y el resto de Documentos que integran el Proyecto, revestirán carácter contractual.

Para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre los Documentos integrantes del Proyecto, el orden de prelación entre ellos será el siguiente:

- IV. Presupuesto.
- III. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- II. Planos.
- Memoria y Anejos.

1.4.10.1.VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

1.4.11.ENSAYOS

1.4.11.1.AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará al Cliente, representado por el Director de la Obra o persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el Director de Obra, hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Previo al inicio de las obras, el Contratista presentará un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) con el detalle de los medios (humanos y materiales) que se comprometen a utilizar durante el desarrollo de las obras para tal fin. Dicho Plan deberá someterse a la aprobación de la Propiedad.

El PAC se redactará respetando los requisitos de las Normas ISO 9002 e ISO 14002, y en él se definirán los controles tanto de materiales como de unidades de ejecución de obra, incluyendo el tipo e intensidad de los ensayos de control de calidad a realizar en cada una de las unidades de obra que lo necesiten.

La Dirección de Obra deberá estar informada en todo momento de los resultados de todos los ensayos previstos.

Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos y mediciones de Autocontrol que una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de Obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

1.4.11.2.CONTROL DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos control de calidad de recepción, a diferencia del autocontrol.

El control de calidad de recepción le corresponde a la dirección de obra, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) redactado e implantado según la Norma UNE-EN ISO 9.001. En cuanto al control de calidad de materiales y equipos (CCM), lo realizará la empresa especializada de control de calidad de materiales que se integrará en el equipo de la dirección de obra, encuadrado dentro de su Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio redactado e implantado según la Norma ISO 9.001 o la ISO 17.025.

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar por la empresa de control de calidad de recepción, por la Dirección de Obra o bien por terceros contratados al efecto, en razón de previsible defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El contratista será informado previamente por la Dirección de Obra o por el promotor de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el contratista, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

1.4.11.3.LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD

Las entidades de control de calidad prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.4.12.MATERIALES

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto y se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo.

1.4.13.ACOPIOS

El Contratista, por su cuenta y, previa aprobación de la Dirección de Obra deberá adecuar zonas en la obra para el emplazamiento de acopios e instalar los almacenes precisos para la conservación de materiales, evitando su destrucción o deterioro.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos: Las capas 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.

Una vez utilizados los acopios o retirado los almacenes, las superficies deberán restituirse a su estado natural.

1.4.14.MEDICIÓN Y ABONO

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indica para cada unidad proyectada el modo de medición y abono.

1.4.14.1.ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este Pliego correspondientes a las unidades incluidas en los cuadros de precios 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, 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 el concurso.

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 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.

1.4.14.2.ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del cuadro de precios, 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, 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 estén acopiadas 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.

1.4.14.3.OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares pero que si se incluyen en el PG-3, se regirán por las prescripciones que sobre las mismas se especifiquen en el citado PG-3 y sus actualizaciones.

Las unidades que no se relacionan específicamente en el Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y tampoco se incluyen en el PG-3, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones definidas en el proyecto y por el Director de Obra, a los precios fijados en el Cuadro de Precios 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.

1.4.15.SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC Señalización de obras fijas.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección de Obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Dirección de Obra actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de la Instrucción 8.3.I.C.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

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

1.4.16.VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

El Contratista estará obligado a emplear vertederos autorizados para empleo como destino de los distintos residuos generados en obra.

Los parques de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones temporales, etc., se localizarán en zonas autorizadas por el Director de las Obras.

1.4.17.PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

1.4.17.1.CAMINOS Y ACCESOS

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán gestionados y construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y a su cargo.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas.

El Contratista queda obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones que se vean afectados por la construcción de los caminos y obras provisionales.

Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos de carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y cargo todos los materiales y medios de construcción sobrantes.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso deberán ser reparados por su cuenta.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, serán gestionadas por el Contratista, quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

El Director de Obra podrá exigir su modificación o mejora.

1.4.17.2. OCUPACIÓN DE TERRENOS

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

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

1.4.17.3. SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS

El Contratista dispondrá todos los medios que sean necesarios, sometiéndose a lo que ordene la Dirección de Obra, para el mantenimiento de servidumbres y servicios existentes.

La determinación de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos en la zona de las obras es obligación del Contratista.

El tráfico peatonal y rodado deberá restituirse en cada parte de la obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a naves, instalaciones oficinas y lugares de uso público, según un Plan de Tráfico que deberá elaborar previamente al inicio de los trabajos, de acuerdo al Programa de Trabajos.

El Contratista deberá contactar con las Compañías Suministradoras de Servicios para determinar la posible afección a sus servicios durante las obras, definiendo el modo de eliminar o mitigar tales injerencias.

El Contratista será el responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de estas prescripciones puedan resultar exigibles.

1.4.17.4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor.

Documentación de obras ocultas.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Director de Obra; otro, al Director de Ejecución de la Obra; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

Trabajos defectuosos.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las Obras, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Director de Obra, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de la Obra, quien resolverá.

Vicios ocultos.

Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

1.4.17.5.CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y equipos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y equipos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Presentación de muestras.

A petición del Director de Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

Materiales no utilizables.

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra, pudiendo:

- Se retirarán de ésta y se llevarán a vertedero autorizado.
- Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

1.4.17.6.MATERIALES Y EQUIPOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.4.17.7.GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

1.4.18.EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MEDIOS AUXILIARES

Los equipos, maquinarias, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las distintas unidades de obra incluidas en el Proyecto deberán reunir las debidas condiciones de idoneidad, pudiendo rechazar la Dirección de Obra cualquier elemento, que a su juicio no reúna unas condiciones adecuadas.

Si durante la ejecución de las obras el Director estimara que un equipo aprobado previamente ha dejado de ser idóneo al fin propuesto, podrá exigir su sustitución por otro más adecuado.

En caso de deterioro de los equipos, maquinarias o medios auxiliares por actos de vandalismo, robo o cualquier otra circunstancia deberán ser reparados o sustituidos por cuenta del Contratista.

La conservación, vigilancia, reparación y/o sustitución de los elementos que integren el equipo aportado por el Contratista, será de la exclusiva cuenta y cargo del mismo.

Los medios auxiliares que garanticen la protección del medio ambiente y la seguridad del personal operario son de exclusiva responsabilidad y cargo del Contratista.

1.4.19.LIBROS DE INCIDENCIAS

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

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados con resumen de los resultados o relación de los documentos que estos recogen.

Relación de maquinaria en obra, con expresión de cuál ha sido activa y en que tajo y cual meramente presente te, y cual averiada y en reparación.

- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de obra.

En el "Libro de incidencias" se anotarán todas las órdenes formuladas por la Dirección de Obra o la Asistencia Técnica de la misma, que debe cumplir el Contratista. La custodia de éste libro será competencia de la Asistencia Técnica o persona delegada por la Dirección Facultativa.

Como simplificación, la Dirección Facultativa podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiaran como anejo al “Libro de incidencias”.

1.4.20. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta la recepción, todas las obras que integren el proyecto. La conservación durante la construcción, correrá a cuenta del Contratista.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía a partir de la fecha de la recepción de las mismas.

1.4.21. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, contruidos 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 obras y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

Estos trabajos no serán motivo de abono en ninguna partida específica, suponiéndose incluidos dentro del coste ofertado por el Contratista.

1.4.22. RECEPCIONES Y PLAZO DE GARANTÍA

A la recepción de las obras a su terminación, concurrirá el facultativo encargado de la Dirección de Obra y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se levantará la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

El plazo de garantía se fija en 2 (DOS) AÑOS y éste empezará a contar a partir de la fecha de la citada Recepción de las obras.

Durante este tiempo será de cuenta del Contratista cuantas reparaciones se motiven y ordenen por defectos de ejecución de las obras.

Terminado el plazo de garantía, y si no ha habido objeciones por parte de la Propiedad, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

1.4.23. ACTA DE RECEPCIÓN

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado.
-

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones.

Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.4.24.RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las Obras y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

1.4.25.LIQUIDACIÓN

Finalizadas las Obras y entregada la Documentación Final exigida al Contratista se procederá a la liquidación final de las Obras.

1.4.26.DOCUMENTACIÓN FINAL

El Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de construcción, así como la relativa a la documentación gráfica de lo realmente construido (as-built).

A su vez dicha documentación se divide en:

DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA.

Dicha documentación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el Director de la Obra.
- Planos as-built de lo realmente construido.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA.

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones, con especial importancia los planos as-built.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

1.4.27.OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

- Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras.
- El Contratista adoptará bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes a la protección del medio ambiente, prevención de accidentes, incendios y daños a terceros, y seguirá las instrucciones complementarias que dicte la Dirección de Obra en este sentido.
En particular, el Contratista adoptará las medidas necesarias para:
 - Evitar la contaminación del suelo y del agua por efecto de los combustibles, aceites, residuos, aditivos, ligantes o cualquier otra sustancia que pudiera ser perjudicial para el medio ambiente.
 - Evitar la contaminación de la atmósfera por ruido, gases o partículas en suspensión.

1.4.28.DISPOSICIÓN FINAL

En todo aquello que se no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, el Contratista se atenderá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras de las Administraciones Públicas, con rango jurídico superior.

1.5.RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

1.5.1.OBLIGACIONES SOCIALES VARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en el 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 y en cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

1.5.2.OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

El Contratista deberá obtener a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la licencia municipal de obras, la

expropiación de la zona de ubicación de las mismas, o a permisos de ocupación permanente de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán de cuenta del Contratista, las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos o desvíos provisionales, explotación de préstamos y canteras y establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos, a la Dirección de Obra, y los colocará bajo su custodia.

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones reguladoras de los Seguros Sociales o de Accidentes.

La memoria del Proyecto tiene carácter puramente descriptivo y no podrán establecerse reclamaciones fundadas en su contenido.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección Facultativa inmediatamente, todos los incidentes extraordinarios que ocurran durante la ejecución de las obras.

1.5.3.INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS

Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras. Cuando tales daños y perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden del Cliente, será éste responsable dentro de los límites señalados por las leyes.

1.5.4.REGLAS DE POLICIA URBANA

Será obligación del Contratista, acatar las órdenes que la Dirección Facultativa le diera, con el objeto de causar el menor perjuicio a los vecinos y circulación general de peatones y rodados, estableciendo vallas y señales luminosas en las zanjas y calicatas, haciéndose responsable el Contratista de los daños y perjuicios que la no colocación o deficiencia de las señales citadas pudieran ocasionar.

1.5.5.OBJETOS ENCONTRADOS

La Dirección de Obra o, en su caso, el Contratista, antes de comenzar las obras contactará para avisar del comienzo de la actividad a la instancia administrativa responsable del Patrimonio y estará a lo que ella disponga sobre protección concreta de los elementos patrimoniales, monumentos, edificios de interés, áreas con restos, etc.

Independientemente de lo anterior, se señalarán con barrera y cartel los elementos que queden en la zona de influencia de la obra, hasta donde puedan llegar la maquinaria, etc.

Si durante las excavaciones se encontrasen restos arqueológicos, inmediatamente se suspenderán los trabajos y se comunicará a la Dirección Facultativa.

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

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

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

1.5.6.EVITACIÓN DE CONTAMINACIÓN

El Contratista queda obligado a cumplir las órdenes de la Dirección Facultativa evitar la contaminación del aire, cursos de agua, cosechas y, en general, de cualquier bien público o privado que pudiera verse contaminado por la ejecución de las obras.

Además, deberá contar con un Plan de Gestión de Residuos, acorde a la normativa aplicable en cada caso (residuos tóxicos y peligrosos, residuos sólidos urbanos, residuos inertes, etc.).

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece la obligación al productor de residuos la obligación de incluir en el proyecto de las obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en esta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptaran, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

1.5.7.PERMISOS Y LICENCIAS

La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones que fueran necesarios ante particulares u organismos oficiales, y los gastos que ello origine, cualquiera que sea su tratamiento o calificación (impuesto, tasa, canon, etc.) y por cualquiera que sea la causa (ocupación, garantía, aval, gastos de vigilancia, servidumbre, etc.), serán por cuenta del Contratista.

1.5.8.OFICINA DE OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso se redacten.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Plan de Control de Calidad.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

1.5.9.OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista las diversas cargas fiscales derivadas de las disposiciones legales vigentes y las que determine el correspondiente Pliego de Condiciones.

Asimismo lo serán los gastos de construcción y retirada de toda clase de instalaciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y acopio de materiales; los de protección de éstos y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de accesos que responda a la conveniencia del Contratista; los de conservación de desagües, los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto en los ensayos y pruebas.

Además de los considerados en otros apartados de este pliego, no serán objeto de abono directo los gastos que originen:

- El replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.
- Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados y a inmuebles.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes.
- Los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y en su entorno.
- Los de remoción de las instalaciones, herramientas, material y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Las derivadas de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.

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.

1.5.10.SUBCONTRATACIÓN

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. El Director de Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego que rija el contrato y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

1.5.11.PLANOS DE INSTALACIONES AFECTADAS

Como durante la construcción de las obras es corriente que se encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano, es conveniente que quede constancia de las

mismas. Por ello, el Contratista está obligado a presentar al finalizar cada tramo de obra, planos en los que se detallan todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización y conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queden después de la modificación si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

1.5.12.REPOSICIONES

Se entiende por reposiciones a las reconstrucciones de aquellas fábricas e instalaciones que hayan sido necesario demoler para la ejecución de las obras, y deben de quedar en iguales condiciones que antes de la obra. Las características de estas obras serán iguales a las demolidas debiendo quedar con el mismo grado de calidad y funcionalidad.

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios y demás obras necesarias, siéndole únicamente de abono y a los precios que figuran en el Cuadro del presupuesto de obras las que, a juicio del Director de Obra, sean consecuencia obligada de la ejecución del proyecto contratado.

Todas las reparaciones de roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá, asimismo, que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

1.5.13.REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA.

El Constructor viene obligado a comunicar a la Propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El Pliego de Condiciones que rija el contrato determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de Obra para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

1.5.14.PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR DE LA OBRA

El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa en las visitas que hagan a las obras,

poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

1.5.15.FALTAS DEL PERSONAL

El Director de Obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

1.5.16.LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

1.5.17.SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista adjudicatario de las obras está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad las señalizaciones necesarias, balizamiento, iluminación y protecciones adecuadas para las obras, atendiendo a las reglamentaciones vigentes.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias se ajustarán a los modelos oficiales o a los que fije la Propiedad, con el compromiso por parte del Contratista del mantenimiento y conservación de dichas señales.

1.5.18.CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

1.6.DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Se estará a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas de la licitación de estas Obras.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1. CONDICIONES GENERALES

El trabajo consistirá en todas las excavaciones y rellenos requeridos para completar los trabajos, la retirada, el transporte y la utilización apropiada o evacuación de todos los materiales excavados, y la adecuación de las excavaciones de todo el emplazamiento de acuerdo con estas Especificaciones y las líneas, niveles, pendientes, dimensiones y secciones mostradas en los planos o indicadas por la Dirección de Obra.

Las tierras procedentes de la excavación que se clasifiquen como suelo tolerable según PG-3 (o mejor) podrán ser empleadas como relleno de núcleo de terraplén, descartando las tierras clasificadas como suelo marginal o inadecuado y que deberán ser transportadas a vertedero.

El despeje del emplazamiento se realizará antes de cualquier levantado de capas de tierra vegetal, limpiando el emplazamiento de cualquier estructura enterrada o superior, árboles y raíces afectados por los trabajos, desperdicios, residuos y vegetación.

Antes del inicio del movimiento de tierras se procederá a la retirada de señales, banderola, barrera metálica tipo bionda, etc. y en general al despeje de toda la zona de actuación. Los elementos retirados serán almacenados hasta su reposición caso de requerirse por el Director de Obra; aquellos clasificados como no recuperables serán destinados a vertedero.

Todos los resultados de ensayos de campo y laboratorio realizados por el Contratista serán remitidos a la Dirección de Obra para revisión y aprobación.

El cimiento del firme consistirá en la ejecución de una o más capas de suelo seleccionado tipo S2 de acuerdo a la Instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía (ICAFIR) y al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y se realizará de acuerdo con las líneas, pendientes, espesores y secciones típicas definidas en los planos.

Para la ejecución de estructuras y obras de saneamiento se realizarán excavaciones y rellenos localizados, empleando materiales de cantera para la ejecución de estos últimos.

2.2. MATERIALES

Se priorizará el empleo de material procedente de las excavaciones, siempre y cuando cumplan con las condiciones técnicas adecuadas para ser empleados como rellenos.

Se empleará suelo seleccionado tipo S2 (CBR >10) de espesor indicado en planos para la formación de la explanada en firme.

Para el relleno de zanjas (saneamiento) se empleará arena limpia para la formación de cama y arriñonamiento, y suelo seleccionado tipo S2 para el resto de zanja hasta alcanzar la cota inferior del paquete de firme definido.

En los trasdoses del marco prefabricado 2,5x1 se empleará grava limpia 25/40 mm en sustitución del suelo seleccionado para facilitar la compactación del relleno en zonas de difícil trabajabilidad.

2.3. EJECUCIÓN

Previamente a cualquier excavación o relleno, todas las superficies serán despejadas de materiales sueltos, residuos y agua estancada. Los materiales extraídos y no reutilizables como relleno serán trasladados y tratados de manera apropiada fuera de la obra. Se garantizará la estabilidad de las estructuras y los servicios enterrados durante las excavaciones y rellenos, debiendo implementar las medidas de protección necesarias a los trabajos para evitar cualquier daño a dichos elementos.

Los materiales retirados previamente como señales, señalética urbana, banderola, barrera metálica tipo bionda, etc. serán enviados a almacén para su custodia hasta reposición.

Los materiales excavados serán clasificados de acuerdo con el PG-3. El Contratista separará los materiales aprovechables de los no aptos. Los materiales aprovechables serán usados para relleno en las zonas indicadas en planos, como por ejemplo para el relleno de isleta de la glorieta en pk 6+080.

Cuando sea necesario, el Contratista realizará acopios de los materiales excavados. El Contratista compactará, taluzará y drenará los acopios cuanto sea necesario para mantenerlos en condiciones estables y con pendientes apropiadas. Se mantendrán en todo momento bien drenados con taludes recortados con pendientes estables y superficies sin posibilidad de acumulación de agua.

Sobre zonas pavimentadas, se procederá al escarificado del firme bituminoso ante del extendido de capa granular (suelo seleccionado).

Todo relleno será extendido, nivelado y compactado de acuerdo con el PG-3 y de acuerdo con las buenas prácticas de la construcción.

Todos los rellenos serán compactados al 98% del Proctor Modificado que caracteriza a los materiales empleados para tal fin.

En rellenos de drenajes, arquetas y pozos de registro, perímetros y donde se hayan realizado excavaciones y rellenos de trasdoses localizados se tendrá especial cuidado en asegurar la compactación adecuada.

Los rellenos serán compactados tan pronto como sea posible tras su puesta en obra. Tras la compactación, la superficie de cada capa debe estar bien cerrada, sin roderas, grietas, agujeros, crestas y material suelto. Las áreas defectuosas serán reemplazadas y recompactadas en todo su espesor utilizando nuevo material.

Las desviaciones (máximas) permitidas para los niveles requeridos, pendientes y peraltes son las siguientes:

Explanadas

Carreteras y zonas de aparcamiento: +20 -30 mm.

Generalmente todas las excavaciones se mantendrán libres de agua hasta que:

- Se cubran las explanadas.
- Se hayan completado las construcciones enterradas.

Los blandones existentes bajo los fondos de excavación serán retirados y saneados con material seleccionado CBR>10. Dicho relleno será convenientemente compactado.

El Contratista aportará los drenajes temporales, sumideros y bombas que sean necesarios. El Contratista se asegurará que las aguas limosas no contaminen cursos locales de agua.

Cuando el bombeo sea necesario, el Contratista no afectará a caras excavadas o la estabilidad de suelos y estructuras adyacentes. El agua bombeada se descargará sin inundar el emplazamiento o propiedades colindantes. Los sumideros necesarios serán construidos aislados de cualquier excavación y serán rellenados antes de la finalización de los trabajos.

2.4.MEDICIÓN Y ABONO

Las partidas que conforman el movimiento de tierras y que serán de medición y abono son:

2.4.1.ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DE FIRME EXISTENTE

Se abonará la superficie en metros cuadrados (m2) realmente ejecutadas según medición en planos, incluyendo escarificado y posterior compactación de la superficie resultante.

Incluye los medios y equipos necesarios para la operación, sin carga ni retirada de materiales.

2.4.2.EXCAVACIÓN DE TIERRAS SIN CLASIFICAR

Se abonará el volumen en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados según diferencias de perfiles transversales en planos antes y después de la excavación, incluyendo la tierra vegetal que será previamente acopiada a caballón o en zonas delimitadas para posterior cubrición de taludes de terraplén.

Incluye los medios y equipos necesarios para la excavación en cualquier tipo de terreno, ya sea consistencia blanda, media o dura, su carga, transporte hasta lugar de empleo o vertedero autorizado por la Dirección Facultativa.

En caso de vertedero, no están incluidos el transporte y canon de vertedero caso de requerirse, que se abonarán aparte.

Se incluye medios de estabilización provisional de taludes como entibaciones o sistemas de bombeo para achique de aguas subterráneas.

2.4.3.RELLENO CON MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN

Se abonará el volumen en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados según diferencias de perfiles transversales en planos antes y después del relleno.

Incluye los medios y equipos necesarios para el relleno con materiales aptos según estas especificaciones, es decir, las tareas de extendido del material, su humectación con agua y compactación al 98% del Proctor Modificado.

No se incluye en el precio el abono de material de préstamo caso de requerirse, el cual será objeto de abono en partida independiente.

2.4.4.RELLENO CON SUELO SELECCIONADO S2 PROCEDENTE DE CANTERA

Se abonará el volumen en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados según dimensiones teóricas recogidas en planos (cimiento del firme) o según perfiles transversales antes y después del relleno.

Incluye el material (canon) y los medios necesarios para su empleo: transporte desde cantera o préstamos, descarga en lugar de empleo, extendido, humectación y compactación al 98% del Proctor Modificado.

Las operaciones de extendido y terminación incluyen su perfilado en cota de terminación y en taludes laterales, totalmente lista para extender la capa superior (zahorra artificial).

2.4.5.RELLENO CON SUELO DE SANEADO CON SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE CANTERA

Se abonará el volumen en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados según dimensiones teóricas recogidas en planos (cimiento del firme) o según perfiles transversales antes y después del relleno.

Relleno de saneo con suelo adecuado CBR \geq 4 procedente de cantera, extendido, humectado, nivelado y compactado, incluso p.p. de sobrecanchos s/pg-3, completamente terminado i/ material, canon de préstamo y transporte hasta una distancia de 5 km, terminación y refinado de la superficie de coronación y refinado de taludes.

2.4.6.LIMPIEZA Y DESBROCE

Se abonará la unidad (m²) ejecutada y consistente en la limpieza completa del arroyo innominado situado junto al pk 6+080, incluso despeje de plantaciones y masa herbácea.

El trabajo incluye la limpieza completa del cauce del arroyo en una longitud de 50 m, desde el punto de vertido del colector de pluviales procedente del P.I. El Zabal hasta el soterramiento del arroyo aguas abajo.

El precio incluye la retirada selectiva de residuos asimilables a urbanos y su envío a vertedero autorizado.

2.4.7.DESMONTAJES

Se abonarán los desmontajes según tipo y definición recogida en presupuesto, incluyendo mano de obra y medios auxiliares necesarios para la retirada de los elementos previsto.

Los desmontajes de cartel lateral y bandeloras se abonarán en unidades (ud)

Los desmontajes de las biondas en metros (m)

Los desmontajes de postes (ud)

El alcance del precio incluye el desmontaje, carga y transporte hasta lugar de almacenamiento, vigilancia y custodia y reposición en nueva ubicación si así lo decidiese la Dirección de Obra.

Caso de no reutilización los elementos retirados serán transportados hasta vertedero autorizado.

2.4.8.DEMOLICIONES

Se abonarán las demoliciones según tipo y definición recogida en presupuesto, incluyendo mano de obra y medios auxiliares necesarios.

La demolición de los pavimentos de hormigón se abonará por metros cuadrados (m²) hasta un espesor máximo de 20 centímetros.

La demolición de pavimentos de mezcla bituminosa será por metros cuadrados (m²) cualquier tipo de espesor.

La demolición de los bordillos en acerados se abonará por metros lineales (ml) realmente ejecutados.

La demolición de macizos de hormigón armado se abonará por metros cúbicos (m³) realmente demolidos medido el volumen aparente.

El precio no incluye transporte a vertedero autorizado de los residuos y canon de vertido, que será abonado con cargo a las partidas de gestión de residuos.

2.4.9.EXCAVACIÓN CIMIENTOS, TODA CLASE DE TERRENOS

Se abonarán por metros cúbicos (m³) según las secciones teóricas definidas por planos para las cimentaciones e instrucciones de la Dirección de Obra.

El precio incluye la excavación en cualquier tipo de terreno, el acopio a pie de emplazamiento o carga y transporte a lugar de empleo.

Se incluyen medios de entibación y achique de aguas subterráneas caso de ser necesario.

El precio incluye mano de obra y medios auxiliares para la excavación localizada de cimientos y losas.

El precio no incluye transporte a vertedero autorizado de los residuos y canon de vertido, que será abonado con cargo a las partidas de gestión de residuos.

2.4.10.EXCAVACIÓN EN ZANJAS, TODA CLASE DE RELLENOS

Se abonarán los metros cúbicos (m³) según las secciones teóricas definidas por planos para las zanjas del colector de pluviales.

El precio incluye la excavación en terrenos de consistencia media a blanda, el acopio a pie de emplazamiento o carga y transporte a lugar de empleo, achique del agua subterránea caso necesario.

El precio incluye mano de obra y medios auxiliares para la excavación de las zanjas definidas en planos.

El precio no incluye transporte a vertedero autorizado de los residuos y canon de vertido, que será abonado con cargo a las partidas de gestión de residuos.

El precio no incluye la entibación de la zanja, que será abonada aparte.

2.4.11.EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN ROCA

Se abonarán los metros cúbicos (m³) según las secciones teóricas definidas por planos para las zanjas del colector de pluviales.

El precio incluye la excavación en terrenos de consistencia dura o roca, el acopio a pie de emplazamiento o carga y transporte a lugar de empleo, achique del agua subterránea caso necesario.

El precio incluye mano de obra y medios auxiliares para la excavación de las zanjas definidas en planos.

El precio no incluye transporte a vertedero autorizado de los residuos y canon de vertido, que será abonado con cargo a las partidas de gestión de residuos.

2.4.12.RELLENOS LOCALIZADO

Se abonarán por metros cúbicos (m3) según las secciones teóricas definidas por planos o las indicaciones del Director de Obra, según el tipo de material empleado para la formación del relleno y especificado en la unidad del presupuesto (suelo seleccionado S2 bajo capa de firme, suelo procedente de rechazo de cantera o suelo procedente de la excavación).

El precio incluye el suministro de material empleado, su extensión en capas de 20 cm, humectación y compactación hasta alcanzar el 98 % del Proctor Modificado.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares.

2.4.13.RELLENO LOCALIZADO TRASDÓS MATERIAL GRANULAR

Se abonarán por metros cúbicos (m3) según las secciones teóricas definidas por planos o las indicaciones del Director de Obra.

El precio incluye el suministro de material granular o grava limpia de tamaño 25/40 mm procedente de cantera o gravera, extendida según la sección en planos, envuelta en lámina de geotextil de 200 g/m2 para evitar su contaminación.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares.

2.4.14.RELLENO LOCALIZADO ZANJAS CON ARENA

Se abonarán por metros cúbicos (m3) según las secciones teóricas definidas por planos o las indicaciones del Director de Obra.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para el extendido, humectación y compactación de la arena en zanja.

2.4.15.RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO S2

Se abonarán por metros cúbicos (m3) según las secciones teóricas definidas por planos o las indicaciones del Director de Obra.

El precio incluye el suministro de material empleado, su extensión en capas de 20 cm, humectación y compactación hasta alcanzar el 98 % del Proctor Modificado.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para el extendido, humectación y compactación del suelo seleccionado en zanja.

2.4.16.ENTIBACIÓN EN ZANJA

Se abonarán los metros cuadrados (m2) de zanja realmente entibada con sistema de estabilización modular tipo KS-100 o similar, medida la superficie de zanja realmente entibada (longitud de zanja por altura de zanja estabilizada), cada cara.

El precio incluye mano de obra, materiales, accesorios y medios auxiliares necesarios para entibación y posterior desmontaje.

3. SERVICIOS AFECTADOS

3.1. CONDICIONES GENERALES

Por un lado, se encontrarán cruces con canalizaciones eléctricas enterradas al ejecutar las excavaciones para la instalación de los nuevos colectores.

Estos cruces se reflejan en los planos del proyecto y se solucionarán procediendo al apeo de las instalaciones existentes, cruzando bajo las mismas con los nuevos colectores. Las instalaciones afectadas se apearán y protegerán según indiquen los técnicos responsables de Endesa.

Además de los cruces, existe una línea aérea de baja tensión en la zona donde se proyecta la glorieta.

Se proyecta soterrar el tramo de línea aérea afectado, eliminando un poste de apoyo de hormigón intermedio.

También se encontrarán cruces con canalizaciones de telecomunicaciones enterradas al ejecutar las excavaciones para la instalación de los nuevos colectores.

Estos cruces se reflejan en los planos del proyecto y se solucionarán procediendo al apeo de las instalaciones existentes, cruzando bajo las mismas con los nuevos colectores. Las instalaciones afectadas se apearán y protegerán según indiquen los técnicos responsables de Movistar-Telefónica.

Además de los cruces, existe una línea aérea de telefonía en la zona donde se proyecta la glorieta.

Se proyecta soterrar el tramo de línea aérea afectado, eliminando dos postes de apoyo, uno de madera y otro de hormigón.

Existen, a lo largo del trazado de la carretera A-383, algunos cruces de líneas de telecomunicaciones aéreas sobre la misma. Estas líneas no serán afectadas, debiendo, durante la ejecución de las obras, establecerse las medidas de seguridad reglamentarias, en especial manteniendo la maquinaria las distancias mínimas de separación a las mismas durante la ejecución de los trabajos y realizando controles de gálibo.

Se encontrarán cruces con canalizaciones de telecomunicaciones enterradas de la compañía Vodafone-Ono al ejecutar las excavaciones para la instalación de los nuevos colectores.

Estos cruces se reflejan en los planos del proyecto y se solucionarán procediendo al apeo de las instalaciones existentes, cruzando bajo las mismas con los nuevos colectores. Las instalaciones afectadas se apearán y protegerán según indiquen los técnicos responsables de Vodafone-Ono.

Todas las arquetas deberán adaptarse a la nueva rasante de pavimentación, recreciendo o disminuyendo la altura de las mismas recolocando los marcos y tapas.

3.2. EJECUCIÓN

Previamente a la ejecución de las obras se deberá contactar con las distintas compañías y se procederá a la localización exacta de los servicios que pudieran resultar afectados, definiendo la empresa titular las medidas de protección y forma de ejecución de los trabajos en los cruces y desvíos que resulten necesarios.

Además, será obligación del contratista la adopción de las medidas de protección, reposición, mantenimiento y desvíos, tanto provisionales como definitivos, de los servicios y servidumbres afectadas por las obras, estando incluidos dichas operaciones en los correspondientes precios del proyecto.

Todas estas gestiones se realizarán previamente al comienzo de las obras, de manera que la necesidad de realizar operaciones de desvío de redes no suponga paradas y retrasos en la ejecución de las obras.

3.3. MEDICIÓN Y ABONO

3.3.1. DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA

Se abonarán los metros lineales (ml) de línea aérea realmente desmontada según el tipo de línea definida en Presupuesto (electricidad o telefonía), medida según medición en planos e instrucciones de la Dirección de Obra.

El precio incluye mano de obra y medios auxiliares para la completa retirada de la instalación, incluso desconexión (con descargo de línea caso necesario) y desmontaje de elementos de sustentación, carga y transporte de residuos a vertedero o almacén para su posible reutilización.

3.3.2. ARQUETA DE TELEFONÍA

Se abonarán las unidades (ud) realmente ejecutadas según tipo de arqueta definida en Presupuesto (arqueta D o arqueta H).

El precio incluye materiales, mano de obra y medios auxiliares para la completa ejecución de la arqueta, terminada según instrucciones de la compañía suministradora.

Se incluye demolición necesaria, excavación, rellenos y reposición del pavimento, carga y transporte a vertedero de los residuos, incluso canon.

El precio incluye la arqueta completa con marco y tapa, embocaduras para tuberías.

3.3.3. CANALIZACIÓN 2 PVCØ110 + TRITUBO TELEFONÍA.

Se abonarán los metros lineales (ml) de canalización para red telefónica definida en presupuesto y planos, medida la longitud real según planos.

El precio incluye mano de obra, materiales definidos en la unidad de presupuesto y medios auxiliares.

Se incluye demolición necesaria, excavación, rellenos y reposición del pavimento, carga y transporte a vertedero de los residuos, incluso canon.

3.3.4. ARQUETA DE ELECTRICIDAD

Se abonarán las unidades (ud) realmente ejecutadas según tipo de arqueta definida en Presupuesto (arqueta A-1 ó arqueta A-2).

El precio incluye materiales, mano de obra y medios auxiliares para la completa ejecución de la arqueta, terminada según instrucciones de la compañía suministradora.

Se incluye demolición necesaria, excavación, rellenos y reposición del pavimento, carga y transporte a vertedero de los residuos, incluso canon.

El precio incluye la arqueta completa con marco y tapa, embocaduras para tuberías.

3.3.5. CANALIZACIÓN BT 4TUBOS Ø160 MM ELECTRICIDAD

Se abonarán los metros lineales (ml) de canalización para red electricidad definida en presupuesto y planos, medida la longitud real según planos.

El precio incluye mano de obra, materiales definidos en la unidad de presupuesto y medios auxiliares.

Se incluye demolición necesaria, excavación, rellenos y reposición del pavimento, carga y transporte a vertedero de los residuos, incluso canon.

3.3.6. CONDUCTOR XLPE RV 0,6/1 KV 3X150/95 AL MM2 RED ELECTRICIDAD

Se abonarán los metros lineales (ml) de cableado realmente instalado medido sobre planos.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para su instalación, conexionado y puesta en marcha.

3.3.7.CAJA DE INTERCONEXIÓN O SECCIONAMIENTO 400 A

Se abonará la unidad (ud) realmente ejecutada y medida.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares para su instalación, conexionado y puesta en marcha.

3.3.8.TUBO DE ACERO GALVANIZADO Ø110 MM

Se abonará la unidad (m) de tubo galvanizado de 110 mm en paso de red aérea a subterránea, medida la unidad realmente ejecutada según definición recogida en Presupuesto.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares para su instalación.

3.3.9.ADAPTACIÓN ARQUETA O POZO ALTURA INFERIOR O IGUAL A 12 CM EN CALZADA

Se abonará la unidad (ud) de adaptación de arqueta o pozo de red de servicio existente a la cota de nueva rasante proyectada y para una altura inferior o igual a 12 cm antes y después.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares para la completa terminación de la adaptación en cota de la arqueta o pozo.

Se incluye retirada previa de tapa, demolición, excavación localizada, reconstrucción del recrecido de arqueta o pozo según definición en planos e instrucciones de la compañía suministradora, recolocación de marco y tapa, adecuación de tierras en trasdós.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.10.ADAPTACIÓN ARQUETA O POZO ALTURA INFERIOR O IGUAL A 12 CM EN CALZADA

Se abonará la unidad (ud) de adaptación de arqueta o pozo de red de servicio existente a la cota de nueva rasante proyectada y para una altura superior a 12 cm antes y después.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares para la completa terminación de la adaptación en cota de la arqueta o pozo.

Se incluye retirada previa de tapa, demolición, excavación localizada, reconstrucción del recrecido de arqueta o pozo según definición en planos e instrucciones de la compañía suministradora, recolocación de marco y tapa, adecuación de tierras en trasdós.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.11.ADAPTACIÓN ARQUETA O POZO FUERA DE CALZADA

Se abonará la unidad (ud) de adaptación de arqueta o pozo de red de servicio ubicado fuera de calzada a la cota de nueva rasante proyectada para cualquier altura antes y después.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares para la completa terminación de la adaptación en cota de la arqueta o pozo.

Se incluye retirada previa de tapa, demolición, excavación localizada, reconstrucción del recrecido de arqueta o pozo según definición en planos e instrucciones de la compañía suministradora, recolocación de marco y tapa, adecuación de tierras en trasdós.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.12.DESMONTAJE Y TRASLADO DE FAROLA

Se abonará la unidad (ud) de farola realmente desplazada a su nueva ubicación según indica Planos.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para su completa puesta en marcha.

Se incluye el desconexión de la farola existente, su desmontaje, ejecución de nueva cimentación, prolongación de la alimentación eléctrica (canalización y cableado) hasta nueva ubicación, demolición, excavaciones, rellenos y reposición del pavimento, montaje de farola en nueva ubicación, arqueta de registro, cableado, conexionado y puesta en marcha.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.13.TRASLADO DE ARQUETA O POZO

Se abonará la unidad (ud) de arqueta o pozo realmente desplazado a su nueva ubicación según indica Planos.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para su completa terminación según instrucciones de la compañía suministradora.

Se incluye la demolición, excavación, reutilización de marco y tapa, construcción de la arqueta o pozo, retirada de arqueta o pozo sustituido y relleno del hueco con material granular tipo grava 25/40 mm bajo el paquete de firme definido.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.14. DEMOLICIÓN Y RELLENO DE IMBORNAL

Se abonará la unidad (ud) de imbornal existente realmente eliminado.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares para la completa demolición del imbornal existente y relleno de la cavidad que conforma.

Se incluye demolición, desmontaje de rejilla, cerco o tapa, relleno con grava 25/40 mm.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.15. CRUCE TUBERÍA DE IMPULSIÓN

Se abonará por unidad (ud) realmente ejecutada la operación de desvío de tubería de impulsión de fundición dúctil de 500 mm diámetro en cruce con colector de pluviales.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución de la modificación.

Se incluye demolición, excavación, instalación de tubería de fundición, piezas especiales y accesorios, conexionado y puesta en marcha, relleno localizado y reposición del pavimento.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

3.3.16. APEO DE CANALIZACIONES

Se abonará por unidad (ud) realmente ejecutado según instrucciones de la Dirección de Obra.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para la sujeción provisional o protección de la red existente (cualquier tipo de red de servicio) durante la ejecución del cruce con el colector de pluviales, según instrucciones de la compañía suministradora.

Se incluye demolición, excavación, relleno y reposición del pavimento afectado.

Se incluye carga y transporte a vertedero de residuos, incluso canon de vertido.

4. DRENAJE

4.1. CONDICIONES GENERALES

La red de drenaje se diseña para evacuar la escorrentía superficial del entorno de la carretera y de sus márgenes lo más rápidamente posible.

La red de drenaje del circuito consta de los siguientes elementos:

- Colectores.
- Sumideros.
- Pozos y arquetas.

Los colectores a emplear serán de PVC corrugado de doble pared por los que se irá evacuando el agua hacia los puntos de vertido.

Los colectores se asentarán sobre una cama de asiento situada en el fondo de zanjas.

Se instalarán pozos o arquetas en los siguientes puntos significativos de la red de drenaje:

- Cabeceras de colectores.
- Quiebras o cambios de dirección en planta con ángulo superior al permitido por la junta de los colectores.
- Cambios de pendiente.
- Resaltos.
- Puntos de conexión de dos o más colectores.
- Puntos donde cambia el diámetro del colector.

La distancia entre pozos o arquetas de registro de la red de drenaje nunca sobrepasará los 30 m.

Los marcos, tapas y rejillas cumplirán con lo establecido en la norma UNE EN 124.

Los materiales a emplear deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de proceder a su instalación.

4.2. MATERIALES

4.2.1. TUBERÍAS DE PVC

Para los colectores de aguas pluviales se empleará una tubería de PVC corrugado SN8 doble pared de varios diámetros (de 200 mm a 1.000 mm), con unión mediante junta elástica.

Los tubos y accesorios de PVC para conducciones de saneamiento serán de color teja.

Las piezas especiales (manguitos de unión, codos, ampliaciones de diámetros, derivaciones, tapones, etc.) serán piezas lisas SN4 para tubería hasta DN500, y serie corrugada SN8 hasta DN1000.

Las características mínimas de la tubería de PVC a emplear serán:

Características físicas y químicas

Densidad	1.350 – 1.520 kg/m ³
Coefficiente de dilatación lineal.....	8x10 ⁻⁵ m/m°C
Conductividad térmica.....	0,13 kcal/m.H.°C
Calor específico	0,2-0,3 cal/g°C
Temperatura de Reblandecimiento Vicat.....	≥79 °C según Norma UNE-EN 727:1997
Límites de pH	entre 3 y 9, a 20 °C
Resistencia al diclorometano	a 15 °C durante 30 min según UNE-EN 580:2003
Ensayo de la estufa.....	ISO 12091:1995

Características mecánicas

Rigidez Anular.....	RCE≥8 KN/m2 UNE-EN ISO 9969:2008
Coefficiente de Fluencia a 2 años.....	≤2,45 UNE-EN ISO 9967:2008
Resistencia al Impacto.....	UNE-EN 744:1996
Flexibilidad Anular.....	UNE-EN ISO 13968:2009

Características hidráulicas

Estanqueidad con junta elastomérica a presión interna	UNE-EN 1277:2004
Estanqueidad con junta elastomérica a depresión interna	UNE-EN 1277:2004
Rugosidad equivalente (Prandtl-Colebrook).....	k=0,10-0,25 mm

Control de recepción.

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en el Programa de Control de calidad del proyecto, y en la norma UNE 14001, estas tuberías deberán estar en posesión del sello de calidad de producto de AENOR. La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo.

4.2.2.POZOS DE HORMIGÓN

Las características de los pozos de registro serán:

- Los pozos de registro serán circulares, de 1,20 m de diámetro y profundidad variable. El cuerpo se construirá mediante anillos prefabricados de hormigón con cemento sulfurresistente (con piezas de 1,0 m o 0,5 m de longitud), con un espesor mínimo de anillo de 16 cm.
- El acceso al pozo de registro se realizará con cono reductor asimétrico también de hormigón prefabricado, con diámetro menor de 60 cm y diámetro mayor de 120 cm.
- El arranque de los pozos de registro de hormigón se realizará con solera de hormigón HM-20 de dimensiones 1,70x1,70 m y un espesor bajo tubo de 30 cm. En el caso de colectores de diámetro superior a 60 cm, los alzados del arranque del pozo se prolongarán hasta la clave del tubo, según muros de 25 cm de espesor de hormigón HM-20, facilitando la conexión entrada/salida del tubo con el pozo.
- En el fondo de la solera de apoyo del tubo se realizará una media caña en el tramo comprendido entre la entrada y salida del tubo al pozo.
- Cada pozo estará dotado de pates de polipropileno con alma de acero, tapa y cerco de fundición dúctil estanca, clase D400, capaz de resistir tráfico pesado, según UNE EN 1563. La tapa se atornillará al marco en los casos requeridos en las condiciones generales.
- Las formas y dimensiones de cada elemento serán las que se definan en los planos.
- Los pozos estarán impermeabilizados interiormente para evitar filtraciones del nivel freático que introduzcan agua salina en la red de saneamiento; se empleará mortero de impermeabilización resistente a sulfatos Kanasec o equivalente, garantizando cualquier tipo de filtración, incluso sellado de juntas con masilla de poliuretano tipo Masterflex 700 WW o equivalente.

4.2.3.SUMIDEROS Y REJILLAS

Se proyectan tres tipos de elementos para la recogida de aguas pluviales:

- Sumidero de 0,55 x 0,30 m, de fábrica de ladrillo enfoscado o prefabricado, incluso apertura de hueco y relleno de trasdós compactado (incluido material), incluso solera de hormigón HM-20, juntas de estanqueidad y material de sellado, rejilla rectangular tipo Duero de Saint Gobain o similar, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AENOR Marca N sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 550x300 mm, exterior de marco 725x420 mm, marco reforzado de altura 77 mm con cajeado en fundición hacia el interior de la arqueta, superficie de absorción 9 dm², rejilla abisagrada / articulada al marco con sistema antirrobo de la rejilla después de su instalación, sistema ergonómico de apertura mediante barra, marco provisto con medios de anclaje y marco con perfil en "L" sólo en tres lados.
- Sumidero de 0,54 x 0,45 m, de fábrica de ladrillo enfoscado o prefabricado, incluso apertura de hueco y relleno de trasdós compactado (incluido material), incluso solera de hormigón HM-20, juntas de estanqueidad y material de sellado, sumidero de bordillo mixto tipo Selecta Maxi Perfil T de Saint Gobain o similar en una única pieza regulable en altura mediante 3 tornillos de elevación, con rejilla en arcén/cuneta y registro en acera, totalmente accesible en su paso libre (rejilla + registro), con apertura abisagrada de ambas partes en laterales opuestos y recogida puntual canalizada del agua, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR FRANCIA Marca NF sobre el proceso de fabricación/comercialización, paso libre total de 540x450 mm, exterior de marco 750x640 mm, altura de marco variable en función de la altura regulada, superficie de absorción variable en función de la regulación en altura del marco), con barrote selector que impide la intrusión en la red de basuras.
- Canaleta de hormigón armado de dimensiones según planos, incluso armadura, encofrado y desencofrado, incluso rejilla rectangular de calzada para canaleta corrida y tráfico medio Clase D400, tipo Translínea de Saint Gobain o similar, según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR FRANCIA Marca NF sobre el proceso de fabricación/comercialización, rejilla para recogida lineal de aguas y circulación de tráfico transversal, longitud 750 mm, ancho 400 mm, superficie de absorción 12,90 dm², accesorios de instalación que aseguran un correcto comportamiento y fijación de los tramos de rejilla (perfiles laterales, perfiles de extremidad, perfiles intercalares y elementos de encadenado).

4.2.4.REGISTROS

Se proyectan registros de calzada para tráfico intenso Clase D400, tipo Pamrex 600 de Saint Gobain o similar, según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AENOR Marca N sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø610 mm, exterior de marco Ø850 mm, altura de marco 100 mm, versión seguridad con tapa abisagrada/articulada y bloqueo de la tapa a 90° al cierre, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., posibilidad de dispositivo antirrobo de la tapa colocado individualmente en la rótula del registro, posibilidad de dispositivo antirrobo/antiapertura opcional de la tapa, marco provisto de una junta antirruido de elastómero con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado.

4.2.5.PATES

Los pates de acceso a los pozos y arquetas serán de acero recubiertos de un copolímero de polipropileno. Deberán ser antideslizantes, resistentes a la corrosión y de gran durabilidad. Tendrán forma de U, con lados paralelos de 216 mm y travesaño de 330 mm.

4.3.EJECUCIÓN

4.3.1.TUBERÍAS DE PVC

Para la instalación de tubería se debe seguir la normativa y códigos de buena práctica existentes, principalmente el Pliego de Tuberías para Saneamiento de Poblaciones (Ministerio de Obras Públicas), la Guía Técnica sobre Tuberías para el Transporte de Agua del CEDEX, y las normas UNE-EN 1610, UNE-EN 1452-6 y UNE-ENV 1046.

Las zanjas para el alojamiento de las tuberías se deben realizar de manera que la separación entre el tubo y la pared de zanja permita el trabajo de los operarios en el tendido de la tubería y una adecuada compactación del relleno. La anchura debe ser al menos el diámetro de la tubería más 50 cm a cada lado.

Es imprescindible el tendido de una cama de arena de 15 cm de espesor, para evitar que cualquier desigualdad en el rasanteo de la base de la zanja provoque apoyos en puntos aislados sobre piedras o terrones. El apoyo directo sobre una base rígida de hormigón es contraproducente en el caso de tubos de plástico.

En el caso de que, por circunstancias especiales, hubiera que hormigonar el tubo, debería hacerse totalmente, quedando como un encofrado perdido. Lo contrario produciría tensiones importantes en las generatrices del tubo en las que se pasa de hormigón a relleno granular.

Sobre la cama de apoyo se debe realizar un relleno lateral por tongadas de 25-30 cm, con arena, hasta alcanzar 30 cm por encima de la clave del tubo.

El resto del relleno de la zanja hasta alcanzar la capa superficial correspondiente se realizará con suelo seleccionado (de préstamo o procedente de la misma excavación si cumple con las características de aquel), extendido en tongadas de 20-25 cm y compactado al 98% del Proctor Modificado.

4.3.2.POZOS DE HORMIGÓN E IMBORNALES

Las distintas operaciones que comprende la ejecución de los pozos e imbornales como excavaciones, hormigones, rellenos, etc., se realizarán según se indica en los correspondientes artículos del presente Pliego.

Tanto los pozos como imbornales se componen de piezas prefabricadas (hormigón, fundición o PVC).

El arranque de los pozos consistirá en una solera de hormigón HM-20 de dimensiones 1,70x1,70 m y un espesor bajo tubo de 30 cm. En el caso de colectores de diámetro superior a 60 cm, los alzados del arranque del pozo se prolongarán hasta la clave del tubo, según muros de 25 cm de espesor de hormigón HM-20, facilitando la conexión entrada/salida del tubo con el pozo.

Se procurará que el tiempo que media entre las distintas actividades sea el más corto posible, siendo el contratista responsable de señalizarlas y protegerlas convenientemente para evitar posibles accidentes.

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

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

El relleno del trasdós del pozo o imbornal se ejecutará con material seleccionado, ya sea de préstamo o procedente de la misma excavación.

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 pozos se impermeabilizarán interiormente para evitar filtraciones del nivel freático que puedan introducir agua en la red.

Las conexiones de imbornales se realizarán siempre a pozo, nunca a la tubería.

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

Antes de la colocación de las tapas, se limpiará el fondo del pozo.

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

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

4.4.MEDICIÓN Y ABONO

4.4.1.TUBERÍAS DE PVC

Se medirán y abonarán por metro lineal (ml) y según tipo de tubería y diámetro, realmente ejecutados sobre unidad totalmente terminada, sin incremento alguno por empalmes, enchufes o piezas especiales, que quedará incluido en el metro lineal especificado.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, piezas de unión, de conexión en pozos, conexiones con redes existentes o salidas a punto de vertido, pruebas de estanqueidad e inspección con cámara de vídeo necesarias para dejar completamente terminada la red.

4.4.2. POZOS DE HORMIGÓN

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, demoliciones, excavaciones, rellenos y reposiciones de pavimento, incluso carga de escombros para transporte y retirada a vertedero autorizado o lugar designado por la Dirección de Obra a cualquier distancia, incluso canon de vertido, hormigón, juntas, impermeabilización necesarios para dejar completamente terminada la unidad tal y como se encuentra definida en los documentos del proyecto (ver condiciones técnicas de que han de cumplir los materiales).

4.4.3. SUMIDEROS

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, demoliciones, excavaciones, rellenos y reposiciones de pavimento, incluso carga de escombros para transporte y retirada a vertedero autorizado o lugar designado por la Dirección de Obra a cualquier distancia, incluso canon de vertido, hormigón, juntas, impermeabilización necesarios para dejar completamente terminada la unidad tal y como se encuentra definida en los documentos del proyecto (ver condiciones técnicas de que han de cumplir los materiales).

4.4.4. CANALETA CON REJA TRANSVERSAL

Se medirán y abonarán por metro lineal (ml) realmente ejecutados sobre unidad totalmente terminada.

El precio comprende la formación de canaleta de hormigón armado de dimensiones según planos, incluso armadura, encofrado y desencofrado, incluso suministro e instalación de rejilla rectangular, accesorios de instalación que aseguren un correcto comportamiento y fijación de los tramos de rejilla (perfiles laterales, perfiles de extremidad, perfiles intercalares y elementos de encadenado), incluso canaleta de PVC, incluso parte proporcional de arqueta de registro para conexión a desagüe, incluso demoliciones, excavaciones, rellenos y reposiciones de pavimento, incluso carga de escombros para transporte y retirada a vertedero autorizado o lugar designado por la Dirección de Obra a cualquier distancia, incluso canon de vertido, incluso parte proporcional de medios auxiliares.

4.4.5. REGISTROS

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio comprende el suministro y colocación de registro de calzada, incluso mortero para colocación y nivelación del registro, incluida la parte proporcional de medios auxiliares.

4.4.6. PATES

Se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio comprende los materiales, mano de obra, medios auxiliares, perforaciones y demoliciones, necesarios para dejar completamente terminada la unidad tal y como se encuentra definida en los documentos del proyecto (ver condiciones técnicas de que han de cumplir los materiales).

5. FIRMES Y PAVIMENTOS

5.1. CONDICIONES GENERALES

El firme de los nuevos viales a construir para la formación de la glorieta estará constituido por una capa de zahorra artificial y varias capas de mezclas bituminosas en caliente.

Las capas bituminosas del firme consistirán en la construcción de las siguientes mezclas bituminosas en caliente definidas en planos:

- Mezcla bituminosa en caliente AC16SurfB35/50D en rodadura (5 cm).
- Mezcla bituminosa en caliente AC22BinB35/50S en capa intermedia (6 cm).
- Mezcla bituminosa en caliente AC32BaseB35/50G en capa base (7 cm).

Estas mezclas bituminosas serán también empleadas en los trabajos de rehabilitación del firme previsto en aquellos tramos donde el pavimento se encuentra en peor estado, requiriendo un fresado previo, reposición y refuerzo.

Las mezclas bituminosas del firme estarán compuestas de áridos gruesos, áridos finos, polvo mineral (filler) y betún asfáltico.

Las mezclas bituminosas en caliente cumplirán con las especificaciones del artículo 542 del PG-3 (Orden FOM/2523/2014).

Otros pavimentos previstos son:

- Losas de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor en reposición de aceras y ejecución de isletas, incluso ejecución de bordillos bicapa de calzada prefabricados de hormigón.
- Losa de hormigón impreso HM-20 y 15 cm de espesor en formación de franja perimetral en glorieta junto a bordillo montable.
- Capa de grava redondeada tamaño máximo 50 mm y blanca.

- Vados peatonales en el entorno de glorieta nueva, con accesibilidad para personas de movilidad reducida.

5.2. MATERIALES

5.2.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial a emplear cumplirá con el artículo 510 del PG-3 (Orden FOM/2523/2014).

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural, estando exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a su durabilidad.

La zahorra artificial a emplear en obra dispondrá del marcado CE.

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

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo.

La proporción de partículas trituradas de árido grueso (UNE-EN 933-5) deberá ser superior a 70%. Además, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso será inferior a 10%.

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (UNE-EN 1097-2) de los áridos no deberá ser superior a 30.

El Equivalente de Arena del árido fino (tamiz 4 mm UNE-EN 933-2), deberá ser superior a treinta y cinco (35). De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo y, simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 510.3 del PG-3.

La zahorra artificial a emplear no puede contener plasticidad (UNE 103103 y UNE 103104).

En el caso de viales sin pavimentar sí se admitirá en la zahorra artificial un índice de plasticidad inferior a diez (10) y que a su vez el límite líquido (UNE 103103) sea inferior a treinta (30).

La composición granulométrica de la zahorra artificial deberá estar comprendida en alguno de los husos granulométricos de la tabla 510.4 del artículo 510 del PG-3.

El control de la fabricación, puesta en obra y terminación se realizará según el tipo de ensayos y frecuencia que recoge el plan de ensayos.

El firme de los nuevos viales a construir para la formación de la glorieta estará constituido por una capa de zahorra artificial y varias capas de mezclas bituminosas en caliente.

Las capas bituminosas del firme consistirán en la construcción de las siguientes mezclas bituminosas en caliente definidas en planos:

5.2.2. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Como mezcla bituminosa en caliente en formación del firme de espesor 18 cm se empleará:

- Mezcla bituminosa en caliente AC16SurfB35/50D en rodadura (5 cm).
- Mezcla bituminosa en caliente AC22BinB35/50S en capa intermedia (6 cm).
- Mezcla bituminosa en caliente AC32BaseB35/50G en capa base (7 cm)

El ligante bituminoso a emplear para la formación de la mezcla será B35/50.

El ligante bituminoso a emplear para la formación de la mezcla será B35/50.

Los áridos gruesos tendrán un porcentaje de angulosidad del cien (100), con un índice de lajas inferior a veinticinco (25) y una resistencia a la fragmentación o coeficiente de Los Ángeles inferior a 25.

El árido fino será de procedencia caliza, estando exento de todo tipo de materias extrañas.

El polvo mineral será de aportación al menos en un cincuenta (50) % en masa del resto del polvo mineral, con una densidad aparente (UNE-EN 1097-3) comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5-0,8 g/cm³).

Los posibles aditivos a añadir a la mezcla, su dosificación y método de incorporación serán aprobados por el Director de Obra.

En capa de rodadura, el árido grueso deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5 del PG-3 en cuanto a coeficiente de pulimento acelerado para la categoría de tráfico pesada (T31).

La dotación mínima del betún será de cuatro (4) % en masa sobre el total de la mezcla bituminosa para las mezclas base e intermedia, con una relación ponderal polvo/betún de 1,1.

En capa de rodadura la dotación mínima de betún será del cuatro con siete (4,7) % sobre el total de la mezcla bituminosa.

Antes del inicio de los trabajos, el Contratista presentará una fórmula de trabajo de la mezcla en cuestión para su aprobación por parte del Director de Obra.

Todas las mezclas bituminosas a emplear en Obra deberán poseer marcado CE.:

5.2.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se empleará un riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo C50BF4 IMP, dotación de 1,35 kg/m², antes de la extensión de la primera capa de mezcla bituminosa en caliente sobre el firme de zahorra artificial.

La emulsión debe cumplir con las especificaciones indicadas en el artículo 214 del PG-3.

5.2.4. RIEGO DE ADHERENCIA

Entre capas asfálticas se empleará un riego de adherencia con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida tipo C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m².

La emulsión debe cumplir con las especificaciones indicadas en el artículo 531 del PG-3.

5.2.5.GRAVAS

Las isletas centrales que conforman la glorieta propiamente así como la isleta grande situada entre las vías calle de los Trigueros y Camino Sierra Carbonera estarán formadas por una capa de 10 cm de grava delimitada por un bordillo con las siguientes características:

- La capa de grava tendrá un espesor de 10 cm.
- Las camas de grava estarán compuestas por cantos rodados, piedras esféricas o similares.
- La grava será de color blanco.
- Las piedras deben ser de un diámetro entre 15 mm y 50 mm y tendrán en la medida de lo posible tamaños uniformes.

Bajo ninguna circunstancia se usarán piedra machacada o de cantos vivos

Bajo la capa de grava se instalará una lámina de PE de 400 galgas de espesor, separando aquella de la capa de relleno inferior como indican los planos.

5.2.6.PAVIMENTO DE HORMIGÓN

La reposición de aceras afectadas por los trabajos así como la formación del resto de isletas que conforman la glorieta se realizará con una losa de hormigón en masa, con terminación regleada, similar al pavimento existente de las aceras actuales.

De igual modo, la franja de 1 m adosada al bordillo montable de la glorieta se realizará con una losa de hormigón, en este caso hormigón impreso con dibujo adoquín.

Se empleará hormigón HM-20 suministrado desde central, en consistencia plástica y tamaño máximo de árido 25 mm.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m³).

5.2.6.1.CEMENTO

El cemento a utilizar en el pavimento será del tipo CEM II, III, IV o ESP VI de acuerdo con la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos o reglamentación específica que la sustituya. Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será 32,5.

El principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3+A1, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h).

5.2.6.2.AGUA

Se podrán emplear todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables. En casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas, comprobándose que no producen ninguna alteración en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

5.2.6.3.ÁRIDO

El árido cumplirá con las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural o reglamentación específica que la sustituya y con las prescripciones adicionales contenidas en este artículo. Para las arenas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se exigirá que su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, sea inferior a seis (6) para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb, o inferior a tres (3) para el resto de los casos.

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o las corrientes de agua. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes de los áridos que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la NLT-326. No se permitirá el empleo de áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El tamaño máximo del árido será veinticinco milímetros (25 mm). El árido fino tendrá una proporción de partículas silíceas superior al treinta y cinco por ciento (35%).

El equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8, no será inferior a setenta y cinco (75).

5.2.6.4.ADITIVOS

El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2.

Únicamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengan garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dicho comportamiento.

5.2.7. BORDILLOS PREFABRICADOS HORMIGÓN

Para la reposición de aceras y ejecución de isletas se empleará un bordillo de calzada bicapa prefabricado de hormigón sección 14x20 cm.

Para la formación de isleta en glorieta se empleará un bordillo de calzada bicapa prefabricado montable de sección 15x20 cm.

Los bordillos prefabricados serán todos de clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999.

Las piezas prefabricadas serán de longitud 50 cm.

5.2.8. VADOS PEATONALES

Los vados cumplirán con las especificaciones que dicta el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Los planos de proyecto definen los vados peatonales a ejecutar según este criterio, disponiendo 2 tipologías de pasos según el ancho disponible de acera (calle de los Trigueros y Camino Sierra Carbonera).

5.3. EJECUCIÓN

5.3.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

Se estará 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.

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

Para la puesta en obra de las zahorras artificiales se recomienda emplear extendedoras automotrices, que estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender el material con la configuración deseada y proporcionarle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación. No obstante, la Dirección Facultativa podrá autorizar el empleo de equipos convencionales de extendido (motoniveladoras).

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

La compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior al cien (100%) del Proctor Modificado según UNE 103501.

El valor del módulo de compresibilidad de la zahorra artificial compactada, en el segundo ciclo de carga (Ev2) del ensayo de carga con placa (NLT-357) será superior a ciento cincuenta (150); simultáneamente la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm).

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones tipo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

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

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la tabla 510.6 del artículo 510 del PG-3.

La zahorra artificial a emplear en obra dispondrá del marcado CE.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 510.7.3, ni existirán zonas que retengan agua.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para el Cliente.

Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

Los ensayos de control de la puesta en obra y terminación de la unidad se recogen en el plan de ensayos (anejo a la Memoria).

5.3.2.MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

La planta asfáltica será automática y de una producción superior a ciento cincuenta toneladas por hora (150 t/h).

El transporte de la mezcla fabricada se realizará en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

Sobre la superficie de asiento se ejecutará un riego de imprimación (sobre base granular) o adherencia (base asfáltica) conforme a las especificaciones de este Pliego de Prescripciones Técnicas, teniendo especial cuidado de que dicho riego no se degrade antes de la extensión de la mezcla.

Se emplearán extendedoras autopropulsadas, al menos dos (2) equipos simultáneos y ligeramente desfasadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

Tendrá una capacidad mínima de extendido de cincuenta toneladas por hora (50 t/h.), y estarán provistas de palpador electrónico. El ancho de extendido mínimo será de 3,50 m.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal. Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste, u otras causas.

Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

La densidad alcanzada deberá ser al menos del noventa y siete por ciento (97%) de la densidad de referencia según NLT-159.

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir indicado en la tabla 542.14 del PG-3 para el caso de capa intermedia en calzada de autopistas y autovías.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

El plan de ensayos establece el tipo y número de ensayos a realizar en la fabricación, puesta en obra y terminación de las mezclas bituminosas en caliente.

Para la aceptación de los lotes terminados se estará a lo dispuesto en el artículo 542 del PG-3.

5.3.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

El equipo para la aplicación de la emulsión dispondrá de rampa de riego, capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita.

El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple con las condiciones especificadas para la unidad (zahorra artificial), y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, húmeda pero no encharcada.

Antes de proceder a la aplicación de la imprimación, la superficie a imprimir se limpiará de materiales sueltos utilizando barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión.

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea $>10^{\circ}\text{C}$ y no exista riesgo de precipitaciones. La aplicación de este riego se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión; si se produce esta pérdida y es imputable al Contratista se efectuará un riego de adherencia con cargo a éste.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante.

5.3.4. RIEGO DE ADEHERENCIA

Son de aplicación las mismas especificaciones indicadas para la ejecución del riego de imprimación (ver apartado anterior).

5.3.5. SELLADO DE JUNTAS

El sellado de grietas consiste en la actuación de conservación localizada en las grietas aparecidas en el firme para impedir el paso del agua a través de ellas y limitar en la medida de lo posible los movimientos de sus bordes.

El sellado se realizará mediante la aplicación de una mezcla asfáltica en caliente, con base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales, sobre las aberturas del pavimento previamente preparadas y limpias, para garantizar la impermeabilización del firme. No entraremos a fondo en el sellado de grietas que tendrá un aspecto diferente al que se pretende en este informe, y será

objeto de un informe propio por las particularidades que podemos encontrar en función de la profundidad de fisura, naturaleza u origen etc.

Según el tamaño de la abertura se denominarán:

- Fisuras: se denomina a aquellas aberturas del pavimento menores de 3,00 mm.
- Grietas: se denomina a aquellas aberturas del pavimento mayores de 3,00 mm.



Tipo de fisura según abertura

Según su orientación las denominaremos:

- Transversales: Aquellas que se producen de forma perpendicular al eje del tráfico.
- Longitudinales: Aquellas que se producen de forma paralela al sentido del tráfico.
- Erráticas: Aquellas que no siguen un patrón establecido.



Tipos de fisura según la orientación

Ámbito de aplicación

Aunque el sellado de grietas en la superficie del pavimento debe considerarse como una actuación específica de conservación, puede darse el caso de que en las zonas no tratadas según los criterios indicados en los apartados 9.2 y 9.3 de la Norma 6.3 I.C. existan grietas reflejadas o de otro origen no estructural. En este caso, se sellarán siempre que la longitud de sellado sea inferior a 3 km por kilómetro de calzada, incluso si estuviera previsto un recrecimiento en dichas zonas.

En el caso de que la longitud de sellado en el tramo fuera superior a los 3 km por kilómetro de calzada, se realizará un estudio especial para determinar sus causas y su previsible evolución, con objeto de decidir si técnica y económicamente es aconsejable sellar o es necesaria la eliminación y reposición de la capa objeto de estudio.

Las principales ventajas de acometer el sellado de grietas con celeridad son las siguientes:

- Se impermeabiliza la superficie del firme, evitando la saturación y posterior degradación por efectos del agua, de las capas inferiores.
- Se evita la degradación de los bordes de las grietas, con lo que las posibles proyecciones de elementos sueltos en el tráfico se minimizan, y la proliferación de la patología.
- Se evita la entrada del agua, sales y finos hacia la base con lo cual se reducen los riesgos de erosión de la misma.
- Disminuye el riesgo de asientos diferenciales del firme.

Ejecución de las obras

PREPARACIÓN DE LA FISURA O GRIETA

Se limpiará de polvo, grasa o cualquier materia extraña. Para lograrlo se recomienda proyectar un chorro de aire caliente, sobre la fisura y sus labios, el cual producirá, si se mantiene la distancia adecuada desde la boquilla de proyección al pavimento, un calentamiento de la superficie interna de los mismos a una temperatura entre 80 y 100° C favoreciendo la perfecta unión con el producto de sellado.

- Con la aplicación de aire caliente se consiguen los siguientes efectos:
- Reblandecimiento del ligante.
- Eliminación de partículas débilmente adheridas.
- Aumento de la textura superficial.
- Limpieza de partículas extrañas, polvo

COLOCACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

Se realizará el calentamiento de la masilla en calderas con baño de aceite que impidan sobrecalentamientos locales. Estas calderas, al llevar incorporado un dispositivo regulador de temperaturas, garantiza el mantenimiento de las mismas adecuadas para el producto.

Simultáneamente, un agitador de eje horizontal, actúa homogeneizando constantemente el mástico. La temperatura de trabajo se elevará hasta 180° C siendo la temperatura límite 210°C a partir de la cual los polímeros pueden deteriorarse.

A continuación, se procederá al vertido del producto sobre la fisura o junta a sellar, utilizando un dispositivo de reparto que permita mantener un ancho constante a caballo sobre los labios de la grieta.

El extendido de la masilla sobre la grieta o fisura deberá realizarse lo más inmediatamente posible después de efectuar la preparación y calentamiento de la superficie a tratar, con objeto de evitar el enfriamiento.

El ancho de sellado estará comprendido entre 5 y 10 cm, dependiendo del patín empleado. El espesor sobre el pavimento será del orden de 2 mm.

ENGRAVILLADO

Si el sellado fuera a permanecer al descubierto por tiempo prolongado, debe protegerse la masilla con árido seleccionado, proyectándolo sobre la misma cuando el mástico está caliente, consiguiendo:

- Evitar la adherencia de la masilla a los neumáticos, que permite la apertura del tráfico de forma inmediata.
- Proteger de la oxidación al mástico.

El árido de cubrición utilizado será de machaqueo, con un coeficiente de Los Ángeles <25, de un tamaño comprendido entre 0,5 y 3,0 mm., seco, de uniformidad razonable, exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Plan de calidad del proceso

CONTROL DE PROCEDENCIA

El suministrador del producto de sellado deberá proporcionar un certificado de calidad de los mismos, en el cual conste que se cumplen con las prescripciones siguientes:

CONTROL DE RECEPCIÓN

Por cada 150 kg. de producto de sellado, o por cada partida suministrada si fuere de menor cantidad, se tomará una muestra según norma NLT-121/85: Tomas de muestras de los materiales bituminosos.

Se realizarán los ensayos descritos en la tabla de características anteriormente definida.

CONTROL DE ALMACENAMIENTO

Su conservación se realizará en sitio fresco y seco. En estas condiciones, y en sus envases de origen, el producto tiene un período de vida superior a un año.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución del sellado se realizarán los siguientes controles:

Se medirá la temperatura ambiente no realizándose el sellado cuando ésta sea inferior a 5°C, ni con el pavimento húmedo ó ante riesgo de lluvias.

Se regulará la temperatura del aceite de la caldera agitador, debiéndose encontrar entre 250°C Y 300°C.

Se controlará la temperatura de la masilla debiéndose utilizarse a una temperatura entre 150°.

529.5.

5.3.6.PAVIMENTO DE HORMIGÓN

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.

5.3.6.1.PREPARACIÓN SUPERFICIE DE APOYO

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas para la unidad de obra correspondiente.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean imprescindibles para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, cuya autorización será preceptiva.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del hormigón, el Director de las Obras podrá exigir que la superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones que hubieran podido formarse.

5.3.6.2.FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Los hormigones a emplear en obra procederán de fabricación en central y dispondrán de marcado CE.

5.3.6.3.TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

El transporte del hormigón fresco desde la central de fabricación hasta su puesta en obra se realizará tan rápidamente como sea posible. No se mezclarán masas frescas fabricadas con distintos tipos de cemento. El hormigón transportado en vehículo abierto se protegerá con cobertores contra la lluvia o la desecación.

La máxima caída libre vertical del hormigón fresco en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio (1,5 m) y, si la descarga se hiciera al suelo, se procurará que se realice lo más cerca posible de su ubicación definitiva, reduciendo al mínimo posteriores manipulaciones.

5.3.6.4.PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

La puesta en obra del hormigón se realizará con medios convencionales, mano de obra auxiliara por herramientas y pequeños medios auxiliares.

5.3.6.5.TERMINACIÓN

En isletas y acerados la losa de hormigón se terminará con su nivelación y regleado, de modo similar al acerado existente.

En la losa adosada al bordillo montable en isleta se imprimirá al hormigón aún fresco un dibujo simulando adoquinado.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco.

5.3.6.6.PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN FRESCO

El hormigón se protegerá mediante un producto de curado que pueda aplicarse sobre el hormigón fresco, o bien extendiendo por medios mecánicos una membrana impermeable de plástico. El Director de las Obras deberá aprobar el método que se utilice, así como el equipo empleado para la extensión de la lámina de plástico en caso de que se utilice esta última. Si se aplica un producto de curado, la dotación deberá ser aprobada por el Director de las Obras, no pudiendo ser inferior a ciento ochenta gramos por metro cuadrado (180 g/m²). Si se utiliza un retardador de fraguado (técnica de árido visto), la extensión del líquido de curado se realizará una vez retirado el mortero del pavimento.

Las láminas de plástico se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros (15 cm). El solape tendrá en cuenta la pendiente longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad del recubrimiento. Las láminas se dispondrán de forma que cubran también los bordes verticales de las losas.

Se volverá a aplicar producto de curado sobre los labios de las juntas recién serradas y sobre las zonas mal cubiertas o donde, por cualquier circunstancia, la película formada se haya estropeado durante el período de curado.

En condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvia, el Director de las Obras podrá exigir que el producto de curado se aplique antes y con mayor dotación.

5.3.6.7.EJECUCIÓN DE JUNTAS SERRADAS

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará lo antes posible de forma y en instante tales que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente fisuras de retracción en su superficie. En todo caso el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra.

5.3.6.8.LICITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período máximo de cuarenta y cinco minutos (45 min), a partir de la introducción del cemento y de los áridos en el mezclador. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se emplean cementos cuyo principio de fraguado no tenga lugar antes de dos horas y media (2 h 30 min), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables.

En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

Salvo que se instale una iluminación suficiente, a juicio del Director de las Obras, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal.

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Apenas la temperatura ambiente rebase los veinticinco grados Celsius (25 °C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta grados Celsius (30 °C). El Director de las Obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que el material que se fabrique no supere dicho límite.

La temperatura de la masa de hormigón, durante su puesta en obra, no será inferior a cinco grados Celsius (5 °C) y se prohibirá la puesta en obra del hormigón sobre una superficie cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0 °C).

En general, se suspenderá la puesta en obra siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados Celsius (0 °C). En los casos que, por absoluta necesidad, se realice la puesta en obra en tiempo con previsión de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0 °C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer precauciones complementarias, las cuales deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el aserrado de las juntas.

El sellado de juntas en caliente se suspenderá, salvo indicación expresa del Director de las Obras, cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados Celsius (5 °C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

El paso de personas y de equipos, para el aserrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y se hubiera secado el producto filmógeno de curado, si se emplea este método.

5.3.7.BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón HM-20 de la forma y características que se indican en los planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero.

5.4.MEDICIÓN Y ABONO

5.4.1.ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

El precio incluye el material y los medios y equipos necesarios para su puesta en obra, extendido, humectación y compactación al 100 % del Proctor Modificado.

5.4.2.FRESADO DE FIRME BITUMINOSO

Se abonarán los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados multiplicados por el espesor de fresado en centímetros (cm).

Los trabajos incluyen los medios humanos, materiales y medios auxiliares necesarios para el fresado del pavimento bituminoso.

El precio no incluye el transporte a vertedero y canon, que será abonado con cargo a las partidas de gestión de residuos.

5.4.3.MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, realmente puestas en obra, medidas según los espesores en planos y la densidad media obtenida de los ensayos de control.

En dicho abono se considerará incluido los áridos y el polvo mineral o filler de aportación. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Incluidos todos los medios y equipos necesarios para la fabricación de las mezclas, su transporte, extendido, compactación y realización de ensayos de control (fabricación, puesta en obra y pruebas finales).

Se incluye también la preparación de la superficie subyacente a la capa a extender, los cortes de pavimento y preparación de juntas.

5.4.4.BETÚN ASFÁLTICO

Se abonarán las toneladas (tn) realmente empleadas y que resulten de multiplicar el porcentaje (%) de betún en masa obtenido en los ensayos de control por las toneladas realmente empleadas de mezcla bituminosa.

5.4.5.RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se abonarán las toneladas (tn) realmente empleadas obtenidas de la superficie imprimada y la dotación medida en obra, nunca por debajo del valor mínimo establecido de 1,35 kg/m².

5.4.6.RIEGO DE ADHERENCIA

Se abonarán las toneladas (tn) realmente empleadas obtenidas de la superficie imprimada y la dotación medida en obra, nunca por debajo del valor mínimo establecido de 0,6 kg/m²

5.4.7.SELLADO DE GRIETAS

Se abonarán por metro lineal (m)

5.4.8.GRAVAS

Se abonarán por volumen en metros cúbicos (m³) las superficies cubiertas con grava, cumpliendo especificaciones y según los espesores indicados en planos y medidas las áreas sobre planos en proyección horizontal.

El precio incluye el suministro de grava redondeada color blanco tamaño máximo 50 mm, nunca machacada o con aristas, su extensión y colocación, con los medios humanos y auxiliares necesarios.

Se incluye en el precio el suministro y colocación de una lámina de PE (polietileno) 400 galgas bajo la capa de grava y sobre la capa de suelo subyacente.

5.4.9.PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Las losas de hormigón en formación de pavimentos se abonarán por metros cuadrados (m²) según el tipo de pavimento en presupuesto, medido sobre los planos de Proyecto.

Incluidos todos los medios y equipos necesarios para la fabricación del hormigón, su transporte, extendido, vibrado y realización de ensayos de control (fabricación, puesta en obra y pruebas finales).

El precio incluye una base de 20 cm de zahorra artificial, extendida, humectada y compactada.

Se incluye también la preparación de la superficie subyacente a la capa a extender.

Se considerarán incluidos el abono de juntas, sellado y todo tipo de aditivos.

No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

5.4.10.BORDILLO PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Se abonarán los metros lineales (ml) de bordillo realmente ejecutado y según el tipo y modelo definido en presupuesto, medido a cinta corrida de extremo a extremo.

El precio incluye la demolición de pavimento, excavación para preparación de cama, el hormigón HM-20, la colocación del bordillo, el sellado de juntas, adecuación posterior del terreno.

Los trabajos incluye el suministro de las piezas prefabricadas, mano de obra y medios auxiliares para su manipulación. Se incluye carga y retirada de residuos a vertedero

5.4.11.VADOS PEATONALES

Se abonarán por unidad (ud) de vado realmente ejecutado sin distinguir los tipos definidos en planos.

Los trabajos incluyen la demolición de pavimento, excavación y preparación de superficie, hormigón HM-20 para formación de rampas, losas o bajo baldosa, baldosas de botones y direccionales recibidas con mortero M-450, rebaje de bordillos existentes o colocación de bordillos nuevos prefabricados bicapa 14x20.

El precio incluye materiales, mano de obra y medios auxiliares. Se incluye carga y retirada de residuos a vertedero

6. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

6.1. CONDICIONES GENERALES

Este apartado es de aplicación a todos los elementos de obra que requieren de hormigón estructural para su ejecución, ya sea losas, muros, cimientos o piezas prefabricadas.

Se atenderá a lo dispuesto en el Código Estructural en lo que es de aplicación.

Los planos de proyecto definen la geometría y armado necesarios para las unidades en cuestión según las especificaciones exigidas, como son:

- Arqueta A1 bajo glorieta y que sirve de conexión entre la red de pluviales actual y el marco 2,5x1 proyectados.
- Arquetas A2 y A3 de la red de saneamiento proyectada (colectores nº1 y 2).
- Marco prefabricado de dimensiones interiores 2,5x 1 m para dar continuidad a la evacuación de aguas pluviales bajo la nueva glorieta proyectada.
- Aleta prefabricada de hormigón para formación de la boquilla de salida en marco.

6.2. MATERIALES

6.2.1.HORMIGONES

Se emplearán los tipos de hormigones según indicación de planos (resistencia, tamaño de árido, consistencia y ambiente).

Los hormigones a emplear por ubicación son:

ELEMENTO	TIPO HORMIGON
Hormigón limpieza	HL-150/B/20/XC0
Hormigón en arquetas y marco	HA-30/ F /20/ XC3
Hormigón en aletas y cimentación de aletas	HA-30/ F /20/ XS1
Hormigón en báculo de cimentación	HA-25/ B /20/ XC2

Las características y tipo del hormigón a emplear en el marco prefabricado serán las indicadas por el fabricante de las piezas cumpliendo con las disposiciones del Código Estructural para una altura de tierras sobre clave de 1 m y tren de cargas como consecuencia del tránsito de la circulación viaria sobre aquel.

6.2.2.ACERO

Se empleará acero pasivo B-500S en las cuantías y geometrías indicadas en planos.

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.

Las características de las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el vigente “Código Estructural”, así como la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal.

La calidad de las barras corrugadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el vigente “Código Estructural”. La garantía de calidad de las barras corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el vigente “Código Estructural”

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el Código Estructural.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el Código Estructural. El Director de las Obras podrá, siempre que lo considera oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

6.2.3.ENCOFRADOS

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie

desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto deberán tener la calidad suficiente (reducido número de puestas ya empleadas) para garantizar un buen acabado, pudiendo exigir el Director de Obra la sustitución de los encofrados si no cumplen los requisitos de calidad mínimo.

6.2.4.MARCO DE PIEZAS PREFABRICADAS

Estará constituido por piezas prefabricadas con junta machihembrada y sección interior 2,5 m de anchura y 1,0 m de altura. Incluso las aletas prefabricadas.

Los espesores de muros y losas, así como el armado necesario, serán definidos por el fabricante de las piezas atendiendo al "Código Estructural" cumpliendo los requisitos de altura de tierras sobre clave (1 m) y tren de carga (bajo calzada).

Las piezas apoyarán sobre una capa de hormigón de limpieza HL-150 de 10 cm de espesor y una cama de arena limpia de 5 cm de espesor a modo de regularización.

Las piezas, una vez instaladas, irán selladas entre ellas con una solución que incluye:

- Fondo de junta de polietileno con un grueso de 25% superior al de la junta.
- Imprimación y mortero de relleno tixotrópico.

Se realizará un relleno del trasdós de los muros del marco con material granular tipo grava 25-40 mm envuelta en geotextil de 200 g/m² según planos.

6.2.5.GEOTEXTIL FUNCIÓN FILTRO

Geotextil con función de filtro en sistemas de drenaje y grupo de requisito 3, según artículo 422 del PG-3, incluso solape entre láminas, suministro y totalmente colocado, incluida la parte proporcional de medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada según instrucciones de planos y de la Dirección de Obra.

6.3.EJECUCIÓN

Todo hormigón debe ser puesto en obra de acuerdo con el Código Estructural y la guía de las buenas prácticas. El Contratista prestará especial atención en la puesta en obra del hormigón en condiciones de bajas/altas temperaturas.

Se deberá presentar a la Dirección Facultativa un avance de todos los detalles de los métodos propuestos para obtener su aprobación antes de la ejecución de los trabajos. Cuando se use cubilote, su tamaño y método de operación serán acordes a la normativa vigente.

No obstante, se incluyen una serie de condiciones de ejecución que habrán de verificarse en la elaboración, colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación de encofrados, apeos y demás útiles de ayuda.

Todos los hierros de la estructura, su despiece y colocación se comprobarán antes y después de estar colocados en su sitio, tanto en encofrados como en apeos, no procediéndose a su hormigonado hasta que no se haya verificado por la Dirección Facultativa.

Se comprobará en todos los casos las nivelaciones y verticalidad de todos los elementos tanto de encofrado como de estructura.

En las obras de hormigón armado se regarán todos los encofrados antes de hormigonar, debiéndose interrumpir éste en caso de temperaturas inferiores a 5 °C.

Durante los primeros 7 días como mínimo será obligatorio el regado diario, y no se desencofrará antes de los 7 días en caso de muros, no permitiéndose hasta entonces la puesta en carga de ninguno de estos elementos de la estructura.

Todos los bordes vistos de hormigón serán achaflanados usando para ello cortadora, fresadora o berenjenos, con caras de 20mm.

Los encofrados para elementos de hormigón serán alineados a las líneas y niveles que aseguren las siguientes tolerancias no sean excedidas en la estructura:

- Para todo el hormigón enterrado: +25 mm, -12 mm;
- Para bordes de vigas ocultas y caras de pedestales para parapetos: +/-3 mm, con menos de 3 mm cada 3,5 m; y
- Para el resto de hormigón: +/-6mm, con menos de 3 mm cada 3,5 m.

Ningún elemento metálico embebido u otras partes auxiliares tendrá menos de 50 mm de recubrimiento. Todas las armaduras tendrán un recubrimiento mínimo de 50 mm.

Toda armadura debe ser cortada y doblada de acuerdo con el Código Estructural. Se evitará la soldadura de armaduras y se emplearán métodos alternativos de conexión y solape de armaduras. Donde se propongan soldaduras de armaduras, tales trabajos serán llevados a cabo usando soldadura por arco de acuerdo con la norma UNE-EN 288.

Cuando se ponga en obra hormigón a temperaturas por debajo de 2 °C, se cumplirán los siguientes requisitos:

- Los aditivos y el agua usados en la mezcla estarán libres de nieve, hielo o escarcha;
- La temperatura de la superficie del hormigón en el momento de la puesta en obra será al menos de 5 °C y no excederá los 30 °C;
- La temperatura de la superficie del hormigón se mantendrá por encima de los 5 °C hasta que el hormigón alcance una resistencia de 5N/mm², determinada por ensayos a probetas que curen en idénticas condiciones que el hormigón estructural. Dichas probetas serán fabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2. La realización de ensayos se realizará conforme a lo indicado en el Código Estructural.
- Antes de la puesta en obra del hormigón, los encofrados, armaduras, aceros pretensados y cualquier superficie que vaya a estar en contacto con el hormigón fresco estarán libres de nieve, hielo o escarcha; y no se permitirá que el cemento entre en contacto con agua a una temperatura superior a 60 °C.

En condiciones cálidas, el Contratista asegurará que los materiales constituyentes del hormigón están suficientemente fríos para prevenir el endurecimiento del hormigón en el intervalo entre la descarga de la mezcla y su compactación en su posición final.

El hormigón debe ser transportado y puesto en obra de forma que no se produzca contaminación, segregación o pérdida de los materiales constituyentes.

Todos los encofrados y armaduras estarán limpios y libres de aguas estancadas inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón.

El hormigón de losas aisladas será puesto en obra una única puesta para cada unidad o elemento, a menos que se indique lo contrario en los planos de detalle o en cualquier especificación técnica realizada por el Contratista.

Previamente a la puesta en obra de hormigón armado sobre superficies naturales se dispondrá una capa de hormigón de limpieza HM-20 de espesor mínimo 100 mm a menos que se especifique lo contrario en los planos de detalle. Este hormigón de limpieza será curado apropiadamente previamente a la puesta en obra del hormigón estructural. El hormigón de limpieza estará limpio y libre de polvo e impurezas previamente a la puesta en obra del hormigón estructural.

No se verterá hormigón en ninguna cimentación hasta que toda la excavación y el material de asiento hayan sido aprobados y no se hormigonará ninguna estructura hasta que el armado, la idoneidad de la forma y los procedimientos de ejecución hayan sido aprobados.

No se realizará ningún hormigonado sin la aprobación del Promotor o la Dirección Facultativa. El hormigonado se realizará de manera continua en el área entre juntas de construcción. El hormigón fresco no se verterá sobre él ya que haya sido vertido hace más de 30 minutos a menos que se realice una junta de construcción. Cuando el hormigón haya sido vertido hace 4 horas, no se realizarán hormigonados hasta las 20 horas siguientes.

El hormigón, cuando se vierta, no tendrá una temperatura mayor de 32 °C a menos que se especifique lo contrario. Se deberá compactar el hormigón en su posición final en los 30 minutos siguientes a la descarga de la hormigonera a menos que se haya transportado con los agitadores apropiados operando continuamente, cuando el tiempo estará entre 1 hora desde la introducción del cemento a la mezcla y dentro de los 30 minutos de la descarga desde el agitador.

El hormigón debe depositarse en capas horizontales para que la profundidad de compactación no exceda de los 400 mm cuando se usen vibradores, o 300 mm en otros casos.

A menos que lo apruebe el Director de Obra, el hormigón no se verterá desde una altura mayor a 2 m. Cuando se usen bandejas o canaletas estos se mantendrán limpios y se usarán de manera que se eviten segregaciones. Todas las bandejas se mantendrán limpias y libres de capas de hormigón endurecido mediante el baldeo con agua después de cada uso. El agua usada para el baldeo no debe descargarse sobre hormigón ya vertido.

No se verterá hormigón sobre aguas estancadas. El hormigón sumergido se pondrá en obra con cubilotes o bombeo desde la hormigonera.

Deben tomarse medidas para prevenir endurecimientos prematuros del hormigón en contacto con superficies calientes y secas. Las superficies, incluyendo los refuerzos, contra las que se vierte el hormigón deben ser protegidas de la acción directa de sol y serán regadas con agua para prevenir una excesiva absorción por parte de estas superficies del agua del hormigón fresco.

Debe llevarse un registro completo de la fecha, hora, temperatura y condiciones de la puesta en obra del hormigón para cada parte de los trabajos y estará disponible en todo momento para el Promotor o la Dirección Facultativa.

La posición y detalle de cualquier junta de construcción debe ser objeto de aprobación por la Dirección Facultativa y deben ser dispuestas de manera que se minimice la formación de grietas de contracción.

Cuando el vertido de hormigón continuo en cualquier estructura se interrumpa o retrase por alguna razón, por un periodo de tiempo suficientemente largo, se declarará formada una junta fría y el Contratista deberá retirar inmediatamente el hormigón vertido parcialmente de su posición.

Inmediatamente después de la compactación y durante los 14 días posteriores, el hormigón será protegido de los efectos meteorológicos adversos, incluyendo lluvia y cambios rápidos de temperatura, y de la deshidratación. Los métodos de protección serán remitidos a la Dirección Facultativa para su aprobación. La aprobación estará condicionada por el que los métodos de curado propuestos se demuestren satisfactorios en la obra.

El método de curado usado minimizará la pérdida de humedad del hormigón. En superficies de hormigón que han de ser resistentes al agua, y para obras de drenaje no serán precisos. Se remitirán detalles de todos los métodos de curado a usar para aprobación por el Promotor o la Dirección Facultativa.

Cuando se apruebe por la Dirección Facultativa, el curado con líquidos aprobados puede usarse como alternativa al curado con agua.

El Plan de Ensayos establece la frecuencia y tipología de ensayos a realizar a los hormigones y elementos que lo componen.

6.4. MEDICIÓN Y ABONO

6.4.1. HORMIGONES

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) resultantes de aplicar a los distintos elementos hormigonados las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por la Dirección de Obra.

Los precios a aplicar serán en función del tipo de hormigón empleado.

Quedan incluidos en el precio de los materiales, mano de obra, medios auxiliares, fabricación, transporte, vertido y compactación, curado, realización de juntas y cuantas operaciones sean precisas para dejar completamente terminada la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

En particular quedan asimismo incluidas las adiciones, tales como plastificantes, acelerantes, retardantes, etc., que sean incorporadas al hormigón, bien por imposiciones de la Dirección de Obra o por aprobación de la propuesta del Constructor.

No serán de abono las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar y reparar las superficies de hormigón que acusen irregularidades de los encofrados o presenten defectos que a juicio de la Dirección Facultativa exijan tal actuación.

No se incluye en esta unidad el abono del encofrado/desencofrado, que será objeto de abono independiente.

No serán de medición y abono por este artículo aquellos hormigones considerados en otras unidades de obra como parte integrante de las mismas.

6.4.2. ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

Las armaduras se medirán y abonarán por su peso teórico en kilogramos (kg), obtenido de aplicar el peso del metro lineal de los diferentes diámetros a las longitudes acotadas en los planos. Quedan incluidos en el precio los despuntes, armadura auxiliar y solapes, lo cual deberá ser tenido en cuenta por el constructor en la formación del precio correspondiente, ya que no serán abonados estos conceptos.

El precio asignado incluye los materiales, mano de obra y medios auxiliares, para la realización de las operaciones de corte, doblado y colocación de las armaduras en obra, incluso los separadores y demás medios para mantener los recubrimientos de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas, ejecuta el Constructor.

6.4.3. ENCOFRADO PLANO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre Planos, medida cada cara, descontando huecos superiores a 0,5 m².

Los andamiajes, apuntalamientos o atirantamientos y arriostramientos necesarios para soportar el encofrado se consideran incluidos en los precios de abono.

Se incluye en el precio el empleo de medios auxiliares, materiales, mano de obra para las operaciones de encofrado y posterior desencofrado.

El precio incluye el líquido desencofrante a emplear en las tareas de encofrado.

6.4.4. APEO DE ENCOFRADO PARA LOSAS

Se medirán los metros cuadrados (m²) de superficie de losa superior realmente apuntalada medidos sobre Planos, descontando huecos superiores a 0,5 m².

Se incluye en el precio el empleo de medios auxiliares, materiales, mano de obra para las operaciones de apuntalamiento y desmontaje posterior.

6.4.5. MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN

Se medirán los metros lineales (ml) de marco realmente ejecutado medido sobre Plano, medido de extremo a extremo.

El precio incluye el suministro de las piezas, la preparación de la cama de 5 cm de arena, colocación de las piezas y sellado de juntas, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su colocación.

Se incluye aquí el abono de las aletas prefabricadas que conforman la boquilla de salida del marco, que serán abonadas por unidad (ud). El precio de la aleta incluye el suministro y colocación según especificaciones del fabricante, mano de obra y medios auxiliares.

6.4.6. GEOTEXTIL FUNCIÓN DE FILTRO

Se medirán los metros cuadrados (m²) realmente ejecutado medido sobre Plano.

7. MARCAS VIALES

7.1. CONDICIONES GENERALES

Se realizarán las marcas viales en glorieta según especifica la Norma 8.2- IC Marcas viales y que se recoge en el plano 4.3.4.

En todo el tramo de la actuación (pk 4+950 a 7+380) se procederá a la reposición de la señalización horizontal del siguiente modo:

Línea 10 cm en eje:

- M-1.2. en zona de posibilidad de adelantamiento.
- M-2.2. en zona de prohibición de adelantamiento.
- M-3.2. en zona de marca longitudinal continua adosada a discontinua.

Línea 15 cm en ambos bordes, ya sea marcando arcén (tramo no urbano), acero o zona de estacionamiento en línea (tramo urbano): M-2.6.

Se restituirán símbolos y cebreados en todo el tramo de actuación, incluidos todos los pasos de peatones existentes.

Para la formación de líneas se empleará pintura termoplástica en caliente con microsferas de vidrio.

Para la formación de símbolos y cebreados se empleará pintura plástica en frío con microsferas de vidrio.

7.2. MATERIALES

Las marcas serán de color blanco, correspondiendo a la referencia B-118 de la norma UNE 48-103.

Las marcas de color blanco serán reflectantes.

Los requisitos mínimos solicitados a los materiales de las marcas viales, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 1436, deberán cumplir con la tabla 700.2a del PG-3.

Las características físicas que han de reunir las pinturas serán las indicadas en la tabla 700.3 del PG-3.

Se acreditará documentalmente el cumplimiento de las prestaciones exigidas a los materiales.

7.3. EJECUCIÓN

Todos los trabajos se desarrollarán de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones del fabricante.

Todas las superficies de aplicación estarán secas y limpias de polvo, material suelto, lodo u otra suciedad.

Las marcas terminadas serán uniformes en todos los bordes, sin rayas o bordes desiguales u otras irregularidades superficiales.

Las líneas serán aplicadas por pulverización mediante un rociador móvil, mientras que la pintura de superficies (flechas, símbolos, etc.) se aplicará a mano también por pulverización.

El Contratista será responsable de proteger el producto terminado mientras no alcance la resistencia adecuada.

7.4. MEDICIÓN Y ABONO

7.4.1. MARCAS VIALES

Se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento y según ancho.

No se abonarán independientemente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

El precio incluye materiales, pintura y microsferas, mano de obra y medios auxiliares necesarios para la terminación de los trabajos.

7.4.2. PINTURA EN SUPERFICIE O FORMACIÓN DE SÍMBOLOS E INSCRIPCIONES

Se abonarán por superficie en metros cuadrados (m²) realmente aplicados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán independientemente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

El precio incluye materiales, pintura y microsferas, mano de obra y medios auxiliares necesarios para la terminación de los trabajos.

8. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

8.1. CONDICIONES GENERALES

Para la señalización de la glorieta se han seguido las indicaciones de la figura 201 de la Norma 8.1 IC y que de modo general recoge:

- La presencia de la nueva glorieta será advertida en todos sus accesos por medio de la señal P-4, colocada a una distancia inferior a 200 m del inicio de la glorieta por tratarse de un entorno urbano.
- La preseñalización de los destinos a que conducen las salidas de la glorieta se hacen por medio de carteles. En nuestro caso y al tratarse de una glorieta en entorno urbano estos carteles serán de tipología urbana como la indicada arriba.
- Se realizará una reducción de velocidad en cada tramo de acceso mediante su correspondiente

señalización, afectada por el hecho de encontrarnos en un tramo urbano.

- Instalaremos señales de ceda el paso tipo R-1 en correspondencia con la marca vial M-4.2. (Norma 8.2 IC marcas viales), duplicándose esta señal sobre la isleta perimetral situada a la izquierda de la entrada cuando se acceda por 2 carriles (caso de 3 de los 4 accesos).
- Frente a cada entrada se colocará una señal R-402 en la isleta central.
- Se colocarán carteles flechas en las isletas perimetrales, nunca en la isleta central indicando los puntos a los que se accede por esa salida.
- Los carteles flecha se situarán a una altura de al menos 2,2 m para así no entorpecer la visión del conductor.

Los carteles flecha se situarán siempre sobre isletas con bordillo.

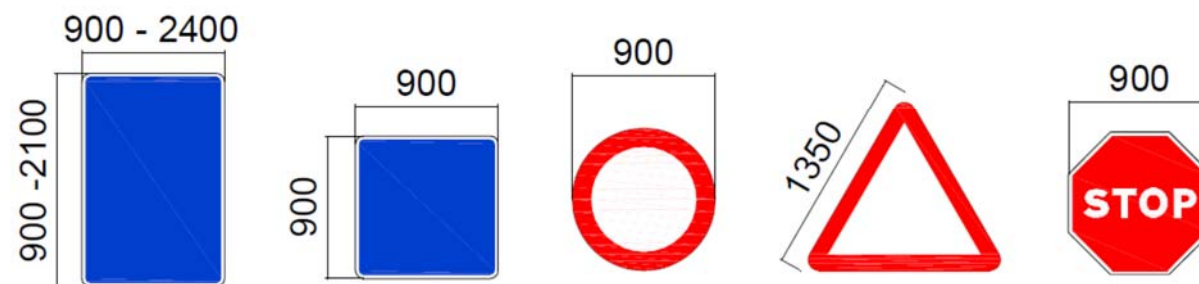
8.2. MATERIALES

Las nuevas señales verticales a instalar serán de clase RA3 según recomienda la Norma 8.1 IC para entornos donde confluyan o diverjan grandes flujos de tráfico, intersecciones, glorietas, etc.

La clase RA3, que se divide en 3 clases, será la clase RA3-ZB (recomendada para entornos complejos como glorietas, tramos periurbanos o tramos interurbanos de carreteras convencionales, circunstancias éstas que definen el entorno de nuestra actuación (nueva glorieta en p.k. 6+080).

Las señales tendrán dimensiones para carretera convencional con arcén, siendo las dimensiones las indicadas en la figura siguiente.

Carretera convencional con arcén



Al tratarse de una glorieta urbana, los carteles de señalización se sustituyen por cartelería urbana como la mostrada a continuación, debido a la falta de espacio para su instalación sobre acerado.



Las señales y carteles cumplirán los requisitos de comportamiento que figuran en el mercado CE conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-1.

Las características de las señales y carteles serán las especificadas en la tabla 701.1 del PG-3.

Como la clase de retrorreflexión es RA3, se aplicará lo indicado en la norma UNE 135340.

8.3. EJECUCIÓN

Previamente al inicio de la obra se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde a las especificaciones recogidas en el Proyecto.

Durante la ejecución de las unidades respectivas en zonas no afectadas por el tráfico no serán necesarias medidas de señalización específicas y se estará a lo establecido en la legislación laboral y ambiental vigentes.

Durante la ejecución de estas mismas unidades en zonas afectadas por el tráfico se adoptarán las medidas de señalización establecidas en los desvíos provisionales y se estará igualmente a lo establecido en la legislación laboral y ambiental vigente.

8.4. MEDICIÓN Y ABONO

8.4.1. SEÑAL PERMANENTE CIRCULAR 900 MM DIÁMETRO NIVEL RA3-ZB.

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de señal permanente circular de 900 mm de diámetro.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado con HM-20 y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.2. SEÑAL PERMANENTE TRIANGULAR 1350 MM DE LADO NIVEL RA3-ZB

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de señal permanente triangular de 1350 mm de lado.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado con HM-20 y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.3. SEÑAL PERMANENTE CUADRADA 900 MM DE LADO NIVEL RA3-ZB

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de señal permanente cuadrada de 900 mm de lado.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado con HM-20 y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.4. SEÑAL PERMANENTE OCTOGONAL 900 MM DE LADO NIVEL RA3-ZB

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de señal permanente de 900 mm de doble apotema.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado con HM-20 y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.5. SEÑAL ALUMINIO ROTULACIÓN GLORIETA 5 PANELES SOBRE POSTE

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de señal de aluminio para rotulación de glorieta y compuesta por 5 paneles sobre un poste según descripción de unidad en presupuesto.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.6. SEÑAL ALUMINIO ROTULACIÓN GLORIETA 4 PANELES SOBRE POSTE

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de señal de aluminio para rotulación de glorieta y compuesta por 4 paneles sobre un poste según descripción de unidad en presupuesto.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.7. PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160X40 CM NIVEL RA3-ZB

Se abonará por unidad realmente suministrada y colocada (ud) de panel direccional de dimensiones 160x40 cm según descripción de unidad en presupuesto.

El precio incluye el suministro de la pieza, la inscripción del texto según las características especificadas, caracteres y fondo reflexivos, medios humanos y auxiliares necesarios para la instalación de la unidad.

Se incluyen los trabajos de excavación de tierras, hormigonado y posterior relleno localizado alrededor de la pieza ya situada.

8.4.8. MARCA VIAL HORIZONTAL

Las marcas viales se abonarán por metro lineal (m) y los símbolos y cebreados se abonará por metro cuadrado (m²) según descripción de unidad en presupuesto y realmente ejecutada.

9. DEFENSAS

9.1. CONDICIONES GENERALES

9.1.1. BARRERA METÁLICA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS

Las barreras de seguridad metálicas montadas con posterioridad al 1 de Enero de 2011 deben poseer de distintivo de marcado CE, cumpliendo la Orden Circular 28/2009. Esto supone que es necesario adaptar las barreras de protección metálicas previstas por otras equivalentes que cumplan dichas exigencias.

Además, el sistema de contención a implantar deberá cumplir con la OC35-2014 Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Las defensas para contención de vehículos serán barreras metálicas del siguiente tipo en función del nivel de contención:

- Barrera con Nivel de Contención N2, Anchura de trabajo W3, clase de severidad A y Deflexión Dinámica D=0,9 m con postes C-120 de 1,5 m cada 2,66 m, a instalar sobre obra de drenaje o marco prefabricado de sección 2,5x1 m en glorieta.

9.1.2. BARRERA PREFABRICADA DE HORMIGÓN

Se ha previsto la instalación de 32 ml de barrera rígida simple prefabricada de hormigón (nivel de contención H1, anchura de trabajo W4, clase de severidad B y deflexión dinámica 1 m) separando la calzada anular de la zona de servicio junto a Venta Salvador.

9.2. MATERIALES

Todos los sistemas de contención de vehículos a emplear, independientemente de los materiales constituyentes, o de su situación en cuanto a propiedad intelectual (tanto sistemas libres como bajo patente), deberán disponer del correspondiente certificado de conformidad CE, según la norma UNE-EN 1317-5, emitido por un organismo de certificación acreditado a tal fin, donde se incluirán los valores de los parámetros que caracterizan el comportamiento de cada sistema. Los datos mínimos exigibles habrán de estar incluidos y formando parte de cada certificado de conformidad CE, y que permiten caracterizar el comportamiento del sistema de contención.

Dichos parámetros, que obligatoriamente han de estar incluidos en el propio marcado CE, según se indica en la UNE-EN 1317-5, son los siguientes:

- ✓ Breve descripción de empleo del producto.
- ✓ Nivel de contención del sistema.
- ✓ Severidad del impacto.
- ✓ Anchura de trabajo.
- ✓ Deflexión dinámica.
- ✓ Condiciones de durabilidad del producto (tipo de acero y tratamiento de galvanizado con referencia a la norma empleada).

Las barreras de seguridad cumplirán con lo especificado en el artículo 704 del Pliego de Prescripciones Técnicas para las obras de carreteras y puentes.

9.3. EJECUCIÓN

Tal y como se indica en el apartado 8 de la UNE EN 1317-5 el fabricante deberá proporcionar un manual para la instalación que permita obtener el comportamiento declarado en el ensayo inicial del prototipo. En el manual de instalación deberán incluir detalles de mantenimiento e inspección, definir el uso del sistema, teniendo en cuenta el terreno y otras condiciones de instalación.

9.4. MEDICIÓN Y ABONO

9.4.1. BARRERA METÁLICA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra y según tipo, incluso abatimientos, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

El precio incluye el suministro de las piezas, su instalación y montaje.

9.4.2. BARRERA PREFABRICADA DE HORMIGÓN

La barrera rígida de hormigón se abonará por metros lineales (ml) realmente colocados en obra.

El precio incluye el suministro de la barrera prefabricada, preparación de la superficie de apoyo, instalación y medios auxiliares necesarios para su completa terminación, piezas especiales para la terminación de los tramos de barrera, acoplamiento para permitir trazar los radios de curvatura definido en planos.

El precio incluye la ejecución de un zuncho de hormigón HM-20 de sección 40x70 cm bajo la misma, según indican planos.

10. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

10.1. CONDICIONES GENERALES

La instalación eléctrica proyectada comprende el montaje de un total de 9 farolas situadas en el entorno de la glorieta, capaces de iluminar el vial.

La alimentación eléctrica de la misma partirá de un cuadro eléctrico de alumbrado público existente denominado CD 5 (indicado en planos) y situado en el Polígono Industrial El Zabal.

Las farolas dispondrán de conexión a tierra según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para la alimentación eléctrica se ampliará dicho cuadro con las protecciones necesarias para su correcto funcionamiento según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

10.2. MATERIALES

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no.

Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm².

En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

La alimentación eléctrica de la misma partirá de un cuadro eléctrico de alumbrado público existente denominado CD 5 (indicado en planos) y situado en el Polígono Industrial El Zabal.

Las farolas dispondrán de conexión a tierra según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para la alimentación eléctrica se ampliará dicho cuadro con las protecciones necesarias para su correcto funcionamiento según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada cinco soportes de luminarias, y siempre En el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

Los elementos que componen las farolas a instalar son las siguientes:

Columna: Atlas de ATP o similar, con 9 metros de altura (5+4) m, mediante tubos de estructura híbrida de acero y polímeros técnicos de ingeniería, con materias primas no susceptibles a la corrosión. Nivel de aislamiento Class II (UNE EN 60598). El tramo 1 es un tubo sinérgico con diámetro 120 mm, con tubo interior de diámetro 114,3x4 mm de espesor, en acero galvanizado y exterior de tubo de diámetro 120x2,5 mm de espesor. El tramo 2 es un tubo sinérgico con diámetro 75 mm, con tubo interior

de diámetro 70x4 mm de espesor, en acero galvanizado y exterior de tubo de diámetro 75x2,5 mm de espesor.

Brazo: Brazo FV-40 de ATP o similar, con nivel de aislamiento Clase I, fabricado en acero galvanizado de 1,2 mm de pared y diámetro 60 mm, recubierto con pintura de poliéster a alta temperatura. Integrado en la columna, la longitud vertical es de 1030 mm y horizontal de 365 mm.

Luminarias: Existen dos tipos de luminarias, tal y como se indican en planos, derivados del estudio lumínico:

- 8 unidades de Enur L de ATP o similar, LED100, con 102 W (700 mA) A5 y 3000K.
- 1 unidad de Enur L de ATP o similar, LED55, con 53 W (700 mA) A5 y 3000K.

La cimentación necesaria según cálculos realizados y recomendaciones del fabricante es de HA-25, con dimensiones 0,9 m x 0,9 m x 1,2 m, con anclajes definidos en planos.

10.3.MEDICIÓN Y ABONO

10.3.1.COLUMNAS Y BRAZOS

Se abonará la unidad (ud) de columna realmente instalada y cumpliendo las especificaciones definidas en Proyecto.

El precio incluye el suministro de materiales, mano de obra y medios auxiliares para el montaje, conexionado y puesta en marcha, incluso ejecución de la cimentación definida en planos.

10.3.2.PROYECTORES LED

Se abonará la unidad (ud) de proyector realmente instalado y cumpliendo las especificaciones definidas en Proyecto.

El precio incluye el suministro de materiales, mano de obra y medios auxiliares para el montaje, conexionado y puesta en marcha.

10.3.3.CANALIZACIÓN BT 2TUBOS Ø90 MM ELECTRICIDAD

Se abonarán los metros lineales (ml) de canalización para red electricidad definida en presupuesto y planos, medida la longitud real según planos.

El precio incluye mano de obra, materiales definidos en la unidad de presupuesto y medios auxiliares.

Se incluye demolición necesaria, excavación, rellenos y reposición del pavimento, carga y transporte a vertedero de los residuos, incluso canon.

10.3.4.CIRCUITO TRIFÁSICO ENTERRADO

Se abonará la longitud en metro lineal (ml) realmente ejecutada de circuito según especificaciones definidas en la unidad de presupuesto.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para la instalación del circuito bajo canalización existente, su conexionado y puesta en marcha.

10.3.5.CABLE DE COBRE

Se abonará la longitud en metro lineal (ml) realmente instalado de cable de cobre 1x16 mm² amarillo-verde.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para la instalación del cable de cobre bajo canalización existente, su conexionado y puesta en marcha.

10.3.6.PUESTA A TIERRA CON PICA

Se abonará la unidad (ud) de pica puesta a tierra realmente ejecutada.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para su instalación, conexionado y puesta en funcionamiento.

10.3.7.AMPLIACIÓN Y CONEXIONADO DE CUADRO EXISTENTE

Se abonará la unidad (ud) realmente ejecutada según especificaciones definidas en la unidad de presupuesto.

El precio incluye mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios para la adecuación del cuadro eléctrico, conexionado incluso pruebas de puesta en marcha.

10.3.8.LEGISLACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se abonará la unidad (ud) realmente ejecutada según norma REBT y Ayuntamiento La Línea.

El precio incluye mano de obra, materiales, medios auxiliares, tasas necesarias para la legalización completa de la instalación proyectada.

11.OTRAS CONDICIONES

11.1.MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El Contratista está obligado al cumplimiento de las prescripciones que se recojan en la Tramitación Ambiental de este Proyecto.

Durante la fase de construcción es necesario disponer de un sistema que garantice la adecuada gestión los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia.

Los residuos se dividen en tres tipos.

- Residuos peligrosos y que por lo tanto, han de ser tratados por un gestor autorizado. Fundamentalmente son aceites usados. En esta obra puede haber materiales con amianto (tubería de fibrocemento) que es necesario retirar por gestor autorizado a vertedero.
- Residuos asimilables a urbanos, que deberán ser enviados a vertedero autorizado.
- Residuos inertes de obra, que deberán ser seleccionados, clasificados y enviados a planta de RCD-s para su reciclaje.

11.2.OMISIONES

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección de Obra, la unidad de obra correspondiente quede suficientemente definida y tenga precio contractual.

11.3.OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Una vez comenzada la obra, el Director de la obra comprobará el cumplimiento de las prescripciones de calidad y resultado de los ensayos de control. Si el resultado del control no fuera conforme, el Director de la obra ordenará la ejecución de las medidas correctoras pertinentes y controlará su correcta ejecución.

Cuando se sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o de materiales de calidad deficiente, la Dirección Facultativa podrá ordenar la apertura de calas correspondientes.

11.4.PLAZO EJECUCIÓN Y PLAN DE TRABAJO

Las obras deberán quedar completamente terminadas en el plazo de DIECIOCHO MESES (18), a contar desde el día siguiente a la fecha en que se extienda el Acta de Replanteo.

En el plazo de quince (15) días hábiles, a partir de la fecha de aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista presentará el Programa definitivo de ejecución de los trabajos.

Si el Contratista durante la ejecución de la obra se viese obligado a alterar la programación realizada, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de la Obra, al menos, con siete (7) días de antelación a la fecha prevista como origen de dicha alteración. Por otra parte, la Dirección de la Obra se reserva el derecho de modificar la marcha prevista de los trabajos por necesidad urgente, poniéndolo en conocimiento del Contratista con diez (10) días de antelación, siempre que no respondan a causas de fuerza mayor.

11.5.CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación al contratista exigible para la ejecución de las Obras será al menos:

Grupo	Subgrupo	Categoría
G	4	3
E	1	2

11.6.PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

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

Todas las obras se ejecutarán siempre atendándose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego; en aquellos casos en que

En Cádiz, octubre de 2024

El autor del Proyecto:

D. Cristóbal J. Serrano López

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos