

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES SEVILLA, ERILLA, JAÉN Y CASETA.**

QUIJORNA. (MADRID)

FEBRERO 2016.

PLIEGO DE CONDICIONES.

INDICE

1.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	3
2.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.	11
2.1.	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	11
2.1.1.	DEFINICIÓN DE LAS OBRAS.....	11
2.1.2.	REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA	20
2.1.3.	SISTEMA DE ADJUDICACIÓN.....	21
2.1.4.	OTRAS OBRAS QUE HUBIERA QUE EJECUTAR	22
2.1.5.	DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS	23
2.1.6.	CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN	23
2.1.7.	ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA	24
2.1.8.	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA	24
2.1.9.	INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA	25
2.1.10.	GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS.....	25
2.1.11.	CONSERVACIÓN.....	25
2.2.	DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.	26
2.2.1.	EQUIPOS DE MAQUINARIA.	26
2.2.2.	MATERIALES.....	26
2.2.3.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	28
2.3.	CARACTERÍSTICAS DE ALGUNAS UNIDADES DE OBRA.	30
2.3.1.	EXCAVACIONES.....	30
2.3.2.	DEMOLICIONES.	30
2.3.3.	HORMIGONES.....	31
2.3.4.	SOLADOS.....	33
2.3.5.	ADOQUINES DE HORMIGÓN.....	35
2.3.6.	BORDILLOS	37
2.3.7.	SANEAMIENTO	38
2.3.8.	MEZCLAS BITUMINOSAS.....	50
2.3.9.	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN (IBERDROLA). .	52
2.3.10.	SEÑALIZACIÓN.....	56
2.4.	MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO	57
2.4.1.	UNIDADES DE OBRA.....	57

2.4.2.	EJECUCIÓN.....	58
2.4.3.	MEDICIÓN.....	58
2.4.4.	VALORACIÓN Y ABONO.....	59
2.4.5.	TRANSPORTE ADICIONAL.....	60
2.4.6.	GESTIÓN DE RESIDUOS	61
2.4.7.	LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.....	62
2.5.	GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN RD 105/2008 Y ORDEN 2690/2006 DE LA CAM 63	
2.5.1.	EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD.....	63
2.5.2.	EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA.....	66
2.5.3.	EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD	67
2.5.4.	OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA	70
2.5.5.	DIRECCIÓN FACULTATIVA	75
2.6.	DISPOSICIONES GENERALES	75
2.6.1.	VIGENCIA DEL CONTRATO	75
2.6.2.	RECEPCIÓN DE LA OBRA.....	76
2.6.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN	76
2.6.4.	PLAZO DE GARANTÍA.....	77
2.6.5.	INCLUSIÓN DE ENSAYOS, CONTROLES Y ANÁLISIS DE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA EN EL PRECIO	77
2.6.6.	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	78
2.6.7.	PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	79
2.6.8.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	79
2.6.9.	CARTEL DE OBRAS.....	80
2.6.10.	CONSIDERACIÓN DE LAS OBRAS.....	81

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las condiciones en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-4/88) del M.O.P.T., las disposiciones que a continuación se relacionan en cuanto no modifiquen o se opongan a lo que en ellos se especifica:

Con carácter general

- ❖ Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre
- ❖ RD 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE, 26 de Octubre de 2001).
- ❖ Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Comunidad de Madrid.
- ❖ Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de subcontratación en el sector de la construcción.
- ❖ Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ❖ Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid. Ley 9/2001 de Julio de 2001.
- ❖ R.G.C. Reglamento General de Contratación del Estado. R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre. BOE nº 257 (26.10.01).
- ❖ C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado de 31 de diciembre de 1970.

- ❖ Estatuto de los Trabajadores. R.D. 1/1995 de 24 de marzo y modificaciones posteriores.

Con carácter particular

- ❖ Decreto de 11 de febrero de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la Redacción y Ejecución de las Obras Municipales, dando una nueva redacción al Capítulo 43.- Alumbrado exterior.
- ❖ Decreto de 11 de febrero de 2008 de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Documento de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización, dando una nueva redacción al Capítulo 4.- Alumbrado exterior.
- ❖ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes de la D.G.C. PG3, O.M. de 6 de febrero de 1976 con las modificaciones posteriores.
- ❖ Ordenanzas Municipales vigentes.

Calles y viales

- ❖ Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- ❖ Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por el que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- ❖ Ley 8/1993 de 22 de Junio "Promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas" de la Comunidad de Madrid.
- ❖ Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

- ❖ Normativa aplicable de las Instrucciones del Ministerio de Fomento sobre marcas viales, señalización, firmes, drenaje, etc.
- ❖ Recomendaciones del Ministerio de Fomento.
- ❖ Instrucción 5.2.I.C. "Drenaje Superficial" del MOPU editada en 1990.
- ❖ Instrucción 8.1-IC/2000 Señalización vertical y la 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 defensas de las carreteras.
- ❖ Instrucción 8.2-IC/2000 Marcas viales y la Orden de 16 de julio de 1987.

Instalaciones Eléctricas

- ❖ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- ❖ Decreto de 12 de marzo de 1954, Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad del suministro de Energía Eléctrica. Modificaciones (R.D. 724/1979 de 2 de febrero.- R.D. 1725/1984 de 18 de julio y R.D. 1075/1986 de 2 de mayo).
- ❖ Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre, "Reglamento sobre Acometidas Eléctricas" (BOE de 12/11/1982) y correcciones (BOE 4/12/1982, 29/12/1982, 21/02/1983).
- ❖ Orden del MIE de 19 de junio de 1984, NTE-IER "Instalaciones de electricidad. Red Exterior" (BOE 19/06/1984).
- ❖ Ley 54/1997, de 27 de noviembre. Ley del sector Eléctrico. BOE nº 285.

Alumbrado

- ❖ Orden del Ministerio de Industria y Energía de 18 de julio de 1978, NTE-IEE/78, "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior". (BOE del 12/08/1978).
- ❖ Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en

Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/12/1982). Periodicidad revisión de 3 años.

- ❖ Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/08/1984), complementada por la ORDEN 18/12/1984. (BOE de 25/10/1984).
- ❖ Orden de 27 de noviembre de 1987, por la que actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 05/12/1987), complementada por la ORDEN 27/11/1987. (BOE de 03/03/1988).
- ❖ Resolución de 19 de junio de 1984 del MIE, por la que se aprueban las Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación (BOE 26/06/1984).
- ❖ Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE 24/04/1991).
- ❖ Decreto de 11 de febrero de 2008 del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos por el que se procede a la actualización del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la Redacción y Ejecución de las Obras Municipales, dando una nueva redacción al Capítulo 43.- Alumbrado exterior.

Tuberías de saneamiento

- ❖ Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (BOE de 23/10/1986).
- ❖ Orden de 31 de julio de 1973, por la que se aprueba la NTE-ISS, "Instalaciones de salubridad: saneamiento" (BOE de 08/09/1973).

- ❖ Orden de 6 de marzo de 1973, por la que se aprueba la norma NTE-ISA "Instalaciones de salubridad: alcantarillado" (BOE de 17/03/1973).

- ❖ Normas para Redes de Saneamiento (NRSCYII-2006)

Tuberías de abastecimiento.

- ❖ Normas para el Abastecimiento del Canal de Isabel II (NAACYII-2004)

Red de telefonía.

- ❖ Normas particulares de la Compañía Telefónica

Medio Ambiente

- ❖ Ley 37/03, de 17 de noviembre, del ruido.
- ❖ Ley 16/02, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- ❖ Ley 42/07, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- ❖ Ley 26/07, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- ❖ Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ❖ Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Seguridad y Salud

- ❖ RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- ❖ RD 369/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- ❖ RD 837/2003 sobre grúas autopropulsadas.

- ❖ RD 604/06 por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el real decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ❖ Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido y que sustituye al RD 1316/89 incluido en el Estudio.
- ❖ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.
- ❖ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ❖ R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, (BOE 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.
- ❖ R.D. 1215/1997, de 18 de julio de 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. B.O.E. de 7 de agosto de 1997.
- ❖ Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de enero de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ❖ Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica al Real Decreto 1244/1974, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión. B.O.E. de 31 de mayo de 1999.
- ❖ Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre de 1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. B.O.E. de 2 de noviembre de 1989 y corrección de errores de 9 de diciembre y de 26 de mayo de 1990.
- ❖ Ley 22/1994, de 6 de julio de 1994. Responsabilidad Civil por los daños causados por productos defectuosos.

- ❖ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. de 23 de abril de 1997.
- ❖ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril de 1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. B.O.E. de 23 de abril de 1997.
- ❖ Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. B.O.E. de 24 de mayo de 1997.
- ❖ Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (ÚLTIMA REDACCIÓN) B.O.E. de 24 de mayo de 1997.
- ❖ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero de 1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (INCLUYE TODAS LAS REDACCIONES HABIDAS HASTA LA FECHA). B.O.E. de 31 de enero de 1997.
- ❖ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. B.O.E. de 12 de junio de 1997 y corrección de errores de 18 de julio.
- ❖ Real Decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- ❖ Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- ❖ Real Decreto 614/01, de 8 de Junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- ❖ Orden 29 de julio de 1970, por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo para las industrias de producción, transformación, transportes, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- ❖ Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Otras disposiciones

- ❖ Norma INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Torradas") de la Comisión 17 sobre pinturas, barnices, etc.
- ❖ Normas DIN, UNE, ISO y CEI en todo aquello que guarde relación con las obras a definir en el presente proyecto.

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

Es objeto de este Pliego de Condiciones fijar las prescripciones particulares que han de regir en las obras del *PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES SEVILLA, ERILLA, JAÉN Y CASETA. QUIJORNA (MADRID)*.

2.1.1. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

Se procede efectuar una renovación total de la zona que incluye tanto al trazado de las calles, reposición de pavimentos, como a algunos servicios que se procede a soterrar como son: energía eléctrica (baja tensión) y red de telefonía, así como, el retranqueo y puesta en cota de los elementos correspondientes a las redes de servicios urbanos que se ven afectados por las obras (tapas de arquetas, imbornales, mobiliario, etc.)

En este proyecto, se va a actuar sobre las siguientes calles:

- Erilla: se renueva totalmente el viario, aumentando las aceras, no permitiendo el aparcamiento.
- Sevilla: se modifica la sección, pasando a ser una calzada de sentido único con aparcamiento en línea, se pavimenta las aceras, actualmente se encuentran en hormigón y se soterra la línea aérea de teléfono.
- Caseta: se modifica la sección, pasando a ser una calle de coexistencia, donde las aceras se encuentran al mismo nivel de la calzada, de la misma manera se soterra las líneas aéreas de baja tensión y teléfono.
- Jaén: se renueva el viario, aumentando las aceras y se soterra la línea aérea de teléfono.

Tras un estudio detallado, se han adoptado medidas particulares para cada instalación en particular, de acuerdo con las indicaciones dadas por los técnicos competentes de cada una de ellas (Telefónica, Iberdrola, Ayto de Quijorna en materia de saneamiento). El criterio elegido es el de

aprovechamiento de las instalaciones existentes, con las renovaciones y ampliaciones necesarias por cuestiones de mantenimiento u obsolescencia.

A continuación se describen cada una de las actuaciones concretas que componen este proyecto:

- Desmontajes y Demoliciones.

En las calles donde vamos a actuar tanto en la calzada como en la acera (Erilla y Caseta), debido al cambio de sección, se procederá al levantado del bordillo existente recuperando aquel que se encuentra en buen estado, así como a la recuperación de la baldosa procediendo a continuación a la demolición de su base de hormigón debido a que será necesario su demolición, al tener que soterrar la línea de teléfono.

En las calles donde únicamente se actúa en la calzada, se levantarán los bordillos que se vean en mal estado, manteniéndose el resto.

Además se pondrán a cota todas las tapas de los registros correspondientes a los distintos servicios existentes en el área de actuación, para lo que se acondicionará cada uno de ellos con fábrica de ladrillo y posterior enfoscado de la misma.

En la calzada de las cuatro calles, se procederá al fresado de la capa de aglomerado o a la demolición del hormigón (cuando el firme sea éste como por ejemplo en Caseta y Sevilla), debido al deficiente estado en que se encuentra.

También se realizará el retranqueo (o desmontaje en su caso) de los elementos de ordenación de tráfico y demás servicios afectados por las actuaciones.

En resumen, para realizar la pavimentación de las aceras y calzadas objeto del proyecto y adecuar la sección viaria a la nueva geometría es necesario realizar previamente los siguientes trabajos:

- ❖ Levantado de bordillos y pavimentos.
- ❖ Demolición completa de las aceras.
- ❖ Demolición completa de la capa de rodadura de las calzadas.

❖ Retirada de elementos urbanos.

Los productos resultantes de los levantados se transportarán a vertedero autorizado o a la casilla municipal si han de ser recuperados.

● Pavimentación.

Una vez realizadas las actuaciones previas ya definidas se comenzará la ejecución de la pavimentación, lo que incluye la colocación del bordillo sobre el cimientado de hormigón en masa en las alineaciones definitivas, tanto con los elementos recuperados como con los nuevos que han de ser suministrados.

En este capítulo se incluye la ejecución de la excavación de la apertura de caja para:

- ❖ la realización del firme.
- ❖ la caja del cimientado de la nueva alineación del bordillo
- ❖ la ejecución de la acera nueva.

Los productos resultantes de las excavaciones se transportarán a vertedero autorizado.

En la calzada se procederá a la retirada de 5 cm. de capa de rodadura o la demolición del firme de hormigón y se sustituirán por una única capa de rodadura también de 5cm, que se adecua a la sección de firme para el tráfico que soporta.

La pavimentación se resuelve mediante el empleo de diferentes pavimentos en función del uso previsto para cada una de las zonas.

➤ Aceras

Sobre la base de hormigón se colocará la baldosa de la acera, que se construirá de acuerdo con el plano de pavimentación y las instrucciones de aparejo que facilite la Dirección de obra.

El pavimento de las aceras se ha proyectado con:

- ❖ Baldosa hidráulica de 30 x 30 x 3.5 cm. de 36 pastillas, antideslizantes, no brillante, de colores blanco y negro, similar a la existente en todo el municipio.
- ❖ Losa rectangular de granito de 6 cm de espesor en el encuentro de la calle Erilla con la calle Real.
- ❖ Loseta hidráulica de color rojo de 30 x 30 x 10cm con botones cilindricos en los pasos de peatones.
- ❖ Baldosa acanalada de 20 x 20 x 4 cm. en las aceras junto a las paradas de autobús y pasos de peatones.
- ❖ Adoquín prefabricado de hormigón bicapa sin bisel en color de 6 cm, en las aceras de coexistencia (Caseta y zona estancial en Sevilla)
- ❖ Adoquín de hormigón doble capa sin bisel en piezas rectangulares de tamaños diversos y de 8 cm. de espesor, modelo casco viejo en las entradas a garajes en las aceras.

Conforme al art. 6.2.3. de las Normas Subsidiarias los pavimentos peatonales tendrán coloración clara, y respetarán las ordenanza de estética, por lo que no podrán ser verdes ni rojos ni de colores fuertes o chillones.

Las baldosas se asentarán en mortero de nivelación de 3 cms. de espesor sobre una base de hormigón HNE-20/P/40. de 10 cms. de espesor.

Los adoquines (en las aceras de coexistencia) y los adoquines de entrada a garajes se asentarán sobre una cama de gravín de 3 cms. de espesor, y ambos sobre una base de hormigón HNE-20/P/20. de 10 cms. de espesor.

Las aceras se construirán de acuerdo con el plano de pavimentación y las instrucciones de aparejo que facilite la Dirección de Obra.

Los pasos de peatones se adaptarán conforme a lo establecido en la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por el que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

➤ Carriles de circulación

Con el fin de mejorar las condiciones de calidad de la circulación de vehículos en términos de seguridad y confort, se procederá a la sustitución de la capa de rodadura de la totalidad de la calzada. Se llevará a cabo el asfaltado con mezcla bituminosa de toda la calzada, incluyendo las calles de coexistencia donde se dispondrá el adoquín únicamente en las aceras.

La sección de la calzada será la siguiente:

Calzada normal:

- 20 cm. hormigón HNE-20
- 5 cm. MBC AC-16 surf D

Acera normal:

- 10 cm. hormigón HNE-20
- Baldosa hidráulica de 30 x 30 x 3.5 cm. de 36 pastillas.

Acera de coexistencia:

- 10 cm. hormigón HNE-20
- Adoquín prefabricado de hormigón bicapa sin bisel en color de 6 cm, en las aceras de Caseta y zona estancial en Sevilla.

Limitando calzadas y aceras;

- Se dispondrán bordillos de hormigón prefabricado tipo III cuando en la acera se disponga baldosa hidráulica de 36 pastillas.
- Se colocarán bordillos de hormigón prefabricado tipo IV cuando en la acera se disponga adoquín de coexistencia de 6cm.
- Todos ellos se apoyarán en cimientos de hormigón en masa, mediante mortero de asiento y adecuadamente rejuntados.

EL ancho de calzada considerado será en todos los casos como mínimo de 3,00 m.

En cuanto a la sección transversal de las calles, se han proyectado con un resalto de 14 cm. que se conseguirá con el bordillo del tipo III.

Como norma general en la calzada se mantendrán las pendientes existentes, buscando siempre facilitar un bombeo del 2 % en la calzada hacia la acera con desnivel con respecto de la acera, y la pendiente del aparcamiento hacia el interior, de manera que se marque una limahoya en el encuentro de acera-aparcamiento que facilite la recogida de las aguas de escorrentía superficial mediante la disposición de imbornales.

- Señalización.

El alcance del proyecto contempla la renovación completa de la señalización horizontal y vertical existente adaptándola a la nueva sección viaria y a la nueva rasante prevista para el tramo objeto de actuación.

En la solución que se proyecta se contempla la reordenación del tráfico, manteniendo en todo momento el sentido actual de las calles, según las indicaciones recibidas por parte del Ayuntamiento de Quijorna, salvo en la calle Sevilla que pasa a ser de un único sentido.

Las obras se realizarán de acuerdo a lo indicado en el documento de planos.

- Red de Saneamiento.

En la actualidad existe una red de saneamiento unitaria que recorre parte de los viales. Tras consultar con los Servicios Técnicos Municipales y viendo las necesidades del entorno, se ha procedido a mantener los diámetros existentes sin cambiar los sentidos de recogida de los colectores. Únicamente se pondrán a cota los sumideros afectados por el aglomerado de la calzada y aquellos afectados (5 unidades) por el cambio en la sección de la calle (Sevilla y Erilla).

- Zanjas.

Las zanjas se ejecutarán conforme a la sección tipo del Proyecto.

De este modo, tendrán una sección recta de ancho \varnothing del tubo más 15cm a cada lado para alturas hasta 1,50 m; a partir de esa altura, la zanja se abre tendiendo sus taludes, no siendo éste el caso objeto del proyecto porque no actuamos sobre ningún colector sino únicamente sobre los sumideros.

No obstante, como medida complementaria de seguridad, el tiempo de apertura se aminorará al mínimo necesario para la instalación de los tubos y sus camas de apoyo, ejecutándose a su inmediata continuación su relleno compactado.

➤ Tuberías y pozos de registro.

Los conductos tubulares se proyectan de PVC, de diámetros de $\varnothing 315\text{mm}$ en sumideros.

Los tubos circulares se asientan sobre cama de arena de 10cm de espesor, se completa su tapado con una capa de gravilla hasta 10 cm por encima de su generatriz superior (capa total de gravilla: $\varnothing + 10\text{ cm}$).

Los pozos de registro son de fábrica de ladrillo sobre base de cimentación de hormigón y cubierta con tapa de fundición con banda anti-ruídos. Se dispondrán pates de polipropileno con alma de acero cada 30cm.

➤ Drenaje de viario.

La recogida de aguas pluviales se realiza mediante sumideros colocados en el lado de la calzada, a una distancia no mayor de 50m.

Estos elementos se conectarán a los pozos de registro de la calzada mediante conductos circulares de PVC de $\varnothing 315\text{mm}$

Todos los elementos que conforman la red estarán normalizados por el Ayuntamiento y se ejecutarán según los planos de detalle del proyecto.

Las unidades de obra, en especial los acabados, tapas y rejillas se ejecutarán conforme al Proyecto.

➤ Acometidas domiciliarias.

Debido a que no se va a renovar ningún colector y a que nos encontramos en una zona totalmente consolidada, no es preciso hacer acometidas nuevas. Por todo ello, no se han previsto acometidas en las parcelas.

- Red de Gas.

La red de gas localizada en la zona se encuentra en buen estado y no requiere ser renovada.

- Red de Abastecimiento de Agua.

La red de abastecimiento localizada en la zona se encuentra en buen estado y no requiere ser renovada.

- Red de Telefonía.

Tras consultas con la asesoría técnica de Telefónica, esta actuación contempla el soterramiento de las líneas aéreas existentes en la zona de las calles Sevilla y Caseta, especialmente las que suponen cruces aéreos, no contemplándose en este proyecto el soterramiento de las líneas que se encuentran grapeadas por la fachada, por la complejidad que esto supone a nivel de vecindario.

La concepción general del trazado y todos los elementos proyectados se han realizado con la normativa y las directrices indicadas por el Servicio Técnico de Telefónica S.A. puesto que la red proyectada será recepcionada y gestionada por dicha compañía.

No se proyectan otras instalaciones puesto que el resto de compañías no están interesadas. Aun así, se cumple la Ley de Telecomunicaciones, particularizándola para Telefónica.

Las canalizaciones discurren generalmente bajo acera, enterradas en zanja de dimensiones 0.45 x 0.85 m.

Los conductos son de PVC rígido, de diámetro Ø 63 y 110 mm embebidos en prisma de hormigón HNE-150.

En los puntos de acometida a las parcelas se colocará una arqueta tipo "H", en acera, desde la cual se distribuye a los armarios de distribución.

Se dispone una red de reparto compuesta de canalizaciones de 2/4 conductos de PVC Ø63mm, esta canalización recorre todo el interior del recinto, derivando en las acometidas necesarias para los distintos edificios por medio de arquetas tipo "M".

Tanto las arquetas como las cámaras se ajustarán a las normalizadas por la compañía, siendo en todos los casos prefabricadas de hormigón y atendiendo su disposición al número de conductos que entren y salgan por ellas, así como la dirección que lleven.

- Red de alumbrado público

La red de alumbrado público localizada en la zona se encuentra en buen estado y no requiere ser renovada.

- Mobiliario urbano.

Se llevará a cabo la renovación de los elementos de mobiliario urbano situados en todas aquellas zonas en las que se actúe.

Se van a disponer bolardos en todos los pasos de peatones proyectados como protección ante una posible invasión de los coches. Se dispondrá de un único tipo de bolardo:

- Se dispondrá el modelo troncocónico bajo de fundición con el escudo del Ayuntamiento de Quijorna serigrafiado.

En los lugares donde exista riesgo en la circulación peatonal o zonas a distinto nivel (calle Erilla) se colocan barandillas tipo sol.

Las obras se realizarán de acuerdo a lo indicado en el documento de planos.

Los documentos que definen las obras son:

- ❖ Memoria
- ❖ Planos
- ❖ Pliego
- ❖ Presupuesto

Aparte de la definición en los documentos expresados, el Ingeniero Director de las obras, podrá modificar discrecionalmente en general, todos los elementos que intervienen de la obra.

Las obras descritas, corresponden a los datos taquimétricos del terreno, utilizados para la redacción del proyecto, pero si el Ingeniero Director, vista la confrontación del replanteo lo estima preciso, podrá modificar dichas obras en sus longitudes.

Salvo las variaciones por escrito que disponga el Ingeniero Director de las obras, las dimensiones habrán de ajustarse en todo a las marcadas en los planos, pudiéndose admitir en casos justificados alguna diferencia en armonía con la indole del elemento de la obra de que se trate, diferencia que fijará en cada caso concreto el Ingeniero Director. En todo caso, las modificaciones se realizarán de acuerdo con la legislación vigente.

2.1.2. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y CONTRATISTA

➤ Ingeniero Director

Durante la ejecución de las obras, la Propiedad estará representada ante el Contratista por un Ingeniero Director designado por la Propiedad.

Para el desempeño de su función, podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integran junto con el Ingeniero Director, la Dirección de la Obra.

➤ Ingeniero representante del Contratista

El Contratista designará un Ingeniero Superior que asumirá la Dirección de los trabajos a su cargo y que actúe como representante suyo ante la Administración durante la ejecución de las obras. La persona designada deberá además ser aprobada por la Administración.

Deberá de tener capacidad suficiente para:

- ❖ Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- ❖ Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- ❖ Proponer a la Dirección y, o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

Antes de iniciarse las obras, el contratista presentará por escrito al Ingeniero Director, la relación nominal y la titulación del personal facultativo que bajo las órdenes de su representante, será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra. El Contratista dará cuenta al Ingeniero Director de cualquier cambio que se produzca en dicha relación.

La Dirección de las obras, podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realice bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá recabar del contratista la designación de un nuevo representante y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o la negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejan el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos, resultados en ensayos, órdenes de la dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato.

2.1.3. SISTEMA DE ADJUDICACIÓN.

La adjudicación se realizará por procedimiento abierto, donde todo empresario interesado podrá presentar una proposición, quedando excluida toda negociación de los términos de contrato con los licitadores y según las pautas definidas en la sección 2ª de la Ley 30/07, de Contratos del Sector Público.

2.1.4. OTRAS OBRAS QUE HUBIERA QUE EJECUTAR

En el caso de que hubiera que ejecutar otras obras, cuyos Proyectos no estuvieran detallados en el actual, se construirían con arreglo a los particulares que se formen durante la ejecución, quedando sujetas tales obras a las condiciones del presente Pliego y, en todo caso, las modificaciones se realizarán de acuerdo con la legislación vigente.

Los detalles de obra que no estuvieran suficientemente detallados en este Proyecto, se ejecutarán con arreglo a los Pliego e instrucciones que durante la ejecución de las mismas proporcione el Ingeniero Director.

➤ Omisión o errores.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos documentos, o que por uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificado en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, en los Planos del Proyecto o en la descripción de las partidas del Presupuesto y omitidos en cualquiera de ellos, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos ellos.

El contratista, se verá en la obligación de informar por escrito al Director de la obra, tan pronto como sea de su conocimiento, toda discrepancia, error u omisión que encontrase. Cualquier corrección o modificación en los Planos del Proyecto, en las especificaciones del Pliego de Prescripciones o en la descripción de las unidades de obra del Proyecto, sólo podrá ser realizada por la Administración, siempre y cuando así lo juzgue conveniente para su interpretación o el fiel cumplimiento de su contenido.

2.1.5. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista está obligado al cumplimiento del Código del Trabajo, de la Ley de Reglamentación y Obras Públicas de 2 de Abril de 1946 y disposiciones aclaratorias, así como las que se hayan podido dictar o se dicten en lo sucesivo sobre esta materia.

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad del Trabajo y demás normas actualmente en vigor; dicho cumplimiento no podrá excusar en ningún caso la responsabilidad total del Contratista en caso de accidente.

También vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Ordenación de Defensa de la Industria Nacional y de cuantas disposiciones legales rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Igualmente está obligado al cumplimiento de la O.M. de 14 de Marzo de 1987 sobre señalización de las obras y/o posteriores sobre la materia.

2.1.6. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Económico-Facultativas y omitido en los planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último, previa consulta obligada al Ingeniero Director.

Las omisiones en los planos y en el Pliego de Prescripciones o de las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto o que, por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos sino que, por el contrario, deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliegos de Condiciones.

2.1.7. ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista no podrá hacer alteración en ninguna de las partes del Proyecto aprobado sin autorización por escrito del Ingeniero Director.

El Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los plazos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones hechas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones, podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores, como por un mayor valor de los materiales empleados. Si por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

2.1.8. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de limpieza y desinfección de las instalaciones; los de pruebas y ensayos "in situ" y de laboratorio (de hasta el 1% del presupuesto base de licitación), que sean necesarios para la recepción provisional y definitiva de las obras; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de protección de equipos y de la propia obra contra todo deterioro, daños e incendios y todas las medidas de protección y limpieza, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de desvíos provisionales, de accesos a tramos parciales o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencias del Contratista, de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, elementos, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, los de adquisición de dicha agua y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de todas las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

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.

2.1.9. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios, de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el depósito de caballeros, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos y para apertura y desviación de cauces y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requiera la ejecución de las obras.

2.1.10. GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios por permisos y derechos oficiales para la puesta en servicio de las instalaciones a que se refiere el presente Pliego de Condiciones.

También serán de cuenta del Contratista los gastos derivados de los permisos o autorizaciones de los organismos oficiales competentes, de acuerdo con las disposiciones en vigor respecto a las obras objeto del presente Proyecto, incluso los que se deriven de las ampliaciones o servidumbres de paso de los propietarios efectuados por el paso de las conducciones o por ubicación de las instalaciones definitivas incluidas en este Proyecto.

2.1.11. CONSERVACIÓN

Bajo este epígrafe se comprenden las obras que deberán ejecutar el Contratista durante el plazo de garantía, estimado en un (1) año, para conservar o reparar las que son objeto de este Proyecto, en caso de que aparezcan desperfectos en ellas, que no puedan atribuirse a deficiencias de construcción o

mala calidad de los materiales empleados. En este último caso serán corregidos por el Contratista a sus expensas.

2.2. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

2.2.1. EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Todos los equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra, deberán cumplir las condiciones generales siguientes:

Deberán estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por el Director en todos sus aspectos, incluso en el de su potencia o capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

Después de aprobado un equipo por el Director, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.

Si durante la ejecución de las obras se observase que por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos a juicio del Director al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

2.2.2. MATERIALES.

➤ Parte General

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el texto vigente del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales municipales y que no sean explícitamente modificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y ser aprobados por el Director.

Todo material que no cumpla las especificaciones previstas o haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Los materiales y elementos de construcción normalizados han de corresponder a las especificaciones de calidad y dimensiones indicadas en las Normas.

En cuanto a materiales y a elementos de construcción que hasta la fecha no hayan sido normalizados, será necesario entregar si así se exige muestras de los mismos, indicando su origen y estando con condiciones de poder presentar certificado e informe de algún Instituto o reconocido por la Dirección General de Carreteras sobre las pruebas de materiales ejecutadas para comprobar la calidad de los mismo.

➤ Fuentes de suministro y requisitos de calidad.

Los materiales utilizados en la obra serán, como mínimo, de una calidad igual a los prescritos en el presente Pliego de Condiciones. La fuente de suministro de cada uno de los materiales será aprobada por el Director antes de comenzar la entrega. Si en los ensayos posteriores resulta que las fuentes de suministro previamente aprobadas no producen productos uniformes y satisfactorios, o si el producto procedente de cualquier fuente resulta inaceptable, en cualquier momento el Contratista suministrará los materiales de otras fuentes y aprobadas.

Con objeto de facilitar la inspección y ensayo de los materiales, el contratista notificará al Director con una semana como mínimo de antelación a la entrega, las procedentes fuentes comerciales de suministro.

➤ Fuentes de material no designadas.

Si el Contratista desea utilizar materiales procedentes de fuentes distintas a las designadas vendrá obligado a adquirir a su costa el derecho necesario para tomar los materiales y a pagar todos los costes implicados incluyendo aquellos que pudieran derivarse de un aumento de la distancia de acarreo. Todos los gastos relativos a la explotación desarrollo y ensayos de estas fuentes distintas serán a cargo del Contratista. El uso del material procedente de fuentes distintas de las designadas, no se permitirá hasta que las muestras representativas tomadas por El Director hayan sido aprobadas y se haya emitido la correspondiente autorización por escrito para su uso.

Los sitios donde se haya tomado material se dejarán en un estado limpio y presentable a la terminación de la obra.

- Materiales no incluidos en el Pliego.

Los materiales que hayan de emplearse en las unidades de obra y no figuren especificados en este Pliego, no podrán ser utilizados sin ser reconocidos por el Director, el cual podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles.

2.2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Parte General.

Todas las unidades de obra deberán cumplir en cuanto a ejecución, las condiciones establecidas en el texto vigente del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y que no sean explícitamente modificadas en el presente Pliego y ser aprobadas por el Director.

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes del Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y de las condiciones de ejecución.

Antes de iniciarse cualquier obra se deberá dar conocimiento al Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y de las condiciones de ejecución.

Antes de iniciarse cualquier obra se deberá dar conocimiento al Director y se recabará su autorización.

A menos que se indique lo contrario en los planos y otros documentos contractuales, el trabajo deberá ejecutarse conforme a la mejor práctica moderna, empleando materiales y mano de obra de la más alta calidad, a satisfacción de la Administración o del Director

➤ Características de la mano de obra.

En todo momento el contratista deberá disponer de mano de obra y equipo suficiente para ejecutar las distintas clases de trabajo hasta su total terminación en la manera y plazo estipulado en el Pliego.

Todos los obreros deberán estar dados de alta en la Seguridad Social, tener conocimientos y experiencia adecuadas para cumplir apropiadamente las tareas asignadas.

Todos los obreros que hayan de realizar trabajos especiales o que requieran destreza, habrán de tener la experiencia suficiente para tales trabajos, así como para el manejo del equipo necesario para llevarlos a cabo adecuada y satisfactoriamente y sin peligro de accidente.

➤ Medios y métodos de construcción.

A menos que se indique expresamente en los planos y documentos contractuales, los medios y métodos de construcción deberán ser los elegidos por el contratista, si bien reservándose el Director el derecho de rechazar a aquellos que:

- 1º. Constituyan o puedan causar un riesgo al trabajo, personas o bienes.
- 2º. No permitan lograr un trabajo terminado conforme a lo exigido en el contrato.

Dicha aprobación del Director, o en su caso su silencio, no deberá eximir al Contratista de la obligación a cumplir el trabajo conforme a lo exigido en el contrato.

En el caso de que el Director rechace los medios y métodos del Contratista, esta ocasión no podrá considerarse como una base de reclamaciones por daños causados

➤ Delimitaciones en los trabajos.

En todos los momentos el Contratista deberá ejecutar el trabajo de tal manera y en tal secuencia que asegure la menor perturbación al tránsito cumpliendo con lo indicado u ordenado en cuanto a la construcción de desvíos y al mantenimiento del tráfico. El Contratista no deberá comenzar trabajos nuevos en perjuicio de otros trabajadores ya comenzados. El Director podrá ordenar al Contratista terminar una sección del trabajo antes de empezar operaciones en cualquier otra sección.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar cualquier tipo de riesgos a personas o vehículos, tanto de día como de noche, aunque el Director no las haya ordenado concretamente. Este podrá ordenar el reforzar la señalización y o las medidas para evitar estos riesgos.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE ALGUNAS UNIDADES DE OBRA.

2.3.1. EXCAVACIONES.

Toda excavación se considera sin clasificar. Las excavaciones de todas clases se harán exactamente con arreglo a los Planos del Proyecto, sujetos a alineaciones y rasantes que resulten del replanteo y a las órdenes que por escrito del Director de las obras dé a los adjudicatarios, pero teniendo en cuenta que habrá siempre que levantar toda la parte del terreno compuesto de tierra floja y profundizar la excavación hasta llegar al terreno compactado.

Cuando la excavación y/o relleno se defina por unidad de superficie a un determinado espesor, se sobreentenderá que este espesor es medido. Si como consecuencia del replanteo o de órdenes posteriores resultase un espesor medio superior, el exceso se abonará al mismo precio, por unidad de espesor. Las excavaciones, salvo excepciones se medirán sobre perfil. Se mantendrán siempre con pendiente y desagüe natural.

2.3.2. DEMOLICIONES.

Se define como demolición la operación de derribo de todas las edificaciones, obras de fábrica, estructuras, pavimentos e instalaciones que

obstaculicen la construcción de una obra, o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, incluyendo la retirada, carga y canon de materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo.

Las operaciones de deribo o demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, y evitar daños en las obras o instalaciones que no hayan de ser demolidas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la Obra, quien designará y marcará los elementos de las obras a demoler que se deban conservar intactos para su aprovechamiento posterior, así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para los derribos.

Se medirán y abonarán por la dimensión especificada en el Cuadro de Precios nº 1, de material realmente demolido.

Los precios incluyen la carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, así como la manipulación y empleo de materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Sólo serán de abono las demoliciones de fábricas antiguas, pero no se abonarán las roturas de tuberías, canalizaciones, cables, etc., cualquiera que sea su clase y tamaño.

En el caso de demolición de aceras con loseta, no se abonará aparte la retirada de la loseta, estando incluida en este precio.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Propiedad, y en el sitio que ésta le designe, los materiales procedentes de derribos, que se considere de posible utilización o de algún valor.

2.3.3. HORMIGONES

Las características de los áridos se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estima pertinente el Director de la obra.

En ningún caso se permitirá la puesta en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación, así como tampoco adición de agua o de cualquier otro producto durante el transporte.

Normalmente no se emplearán aceleradores de fraguado. No se utilizará ningún tipo de aditivo, sin la aprobación previa, expresa y escrita del Director de la obra, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón en el acero de las armaduras, etc.

Los encofrados deberán cumplir las condiciones establecidas en la EHE vigente.

El tipo de encofrado será el que apruebe el Director de la obra, a propuesta del Contratista. En general, serán autorizados tipos y técnicas de encofrado cuya utilización satisfactoria este sancionada por la experiencia. Las juntas de dilatación en pavimentos se realizarán mediante serrado con disco. Su confección mediante encofrados solo se realizará con autorización expresa del Director de la Obra

Durante el primer periodo de endurecimiento que determinará el Director de la obra, a la vista de las condiciones climatológicas y, en general, durante no menos de siete (7) días, el contratista adoptará todas las precauciones necesarias para garantizar un curado satisfactorio del hormigón y protegiéndolo de toda causa externa, como sobrecargas, tráfico, etc., que pudiera provocar fisuraciones.

Si las condiciones de temperatura lo requiriesen, podrá exigirse la protección de las superficies de hormigón con arena, paja u otros materiales que proporcionen el debido aislamiento. Ésta protección no dará lugar a incrementos de precio.

Limitaciones en la ejecución.

Serán las impuestas en la EHE.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de unas cuarenta ocho (48) horas siguientes, la temperatura puede descender por debajo de cero (0) grados centígrados.

Siempre que a las nueve (9) de la mañana, la temperatura sea inferior a cuatro grados centígrados, se interpretará como indicio suficiente de que en las cuarenta y ocho (48) horas siguientes el límite prescrito será alcanzado.

Dicho límite de temperatura, podrá rebajarse en tres (3) grados centígrados cuando se trate de elementos hormigonados con sacos, paja u otros medios aislantes, a satisfacción del Ingeniero Director de las obras.

Los límites de temperatura establecidos en el primer párrafo de este apartado, podrán rebajarse en 3 grados centígrados, si se utiliza en el masadero cloruro cálcico, cuya adición, en cualquier caso, deberá ser autorizada por el Director de las obras y ajustarse a las condiciones que prescriba.

En todo caso, el Director de las obras deberá ordenar la realización de los ensayos que estime oportunos, para comprobar la eficacia de las medidas contra heladas que deban ponerse en práctica en las obras.

Se suspenderá el hormigonado en cuanto la temperatura del aire sea superior a cuarenta (40) grados centígrados y en general, en caso de lluvia, si no se adoptan las medidas necesarias para impedir la entrada de agua en el hormigón fresco.

La reanudación de los trabajos interrumpidos como consecuencia de las limitaciones especificadas en este apartado requerirán siempre la autorización expresa del Director de las obras.

2.3.4. SOLADOS.

A efectos del presente artículo se entienden por pavimentos de baldosa aquellos solados constituidos por baldosas de hormigón en masa.

- Características físicas.

Absorción de agua

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la Norma UNE 7008, será del diez por ciento (10%) en peso, para las losetas hidráulicas.

Heladicidad.

Ninguna de las tres baldosas ensayadas, de acuerdo con la Norma UNE 7033, presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o deterioro.

Resistencia al desgaste.

Realizando el ensayo según la Norma UNE 7.015, con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m.) la pérdida de altura permitida será no superior a dos milímetros (2 mm.) para las losetas hidráulicas.

Resistencia a la flexión

Determinada según la Norma UNE, 7034, como medida de cinco (5) piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a la indicada a continuación.

Tensión de rotura Kp/cm²

TIPO	CARA EN TRACCIÓN	DORSO EN TRACCIÓN
Losetas hidráulicas	50	30
Baldosas de terrazo	60	40

Resistencia al impacto

Determinado según la Norma UNE 7.034 como medido de tres (3) piezas, la altura, a la que se produce el agrietamiento será no inferior a setenta centímetros (70 cm.) en las losetas hidráulicas.

➤ Colocación

El cimiento de los solados será de hormigón en masa del tipo HM-15, y con espesor especificado en las mediciones de Proyecto.

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero tipo M-450 de al menos 4 cm. o el necesario para absorber las irregularidades del cimiento.

El pavimento terminado no se abrirá al paso de peatones hasta pasados tres (3) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras y, durante este plazo, el Contratista cuidará de que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Deberá también corregir la posición de las losetas que pudieran rehundirse o levantarse.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de seis milímetros (6 mm.). La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normal al eje de la calle, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que ordene sobre el particular el Director de la obra.

Se abonarán por metro cuadrado realmente ejecutado. El precio comprende todas las operaciones y materiales mencionados.

Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

2.3.5. ADOQUINES DE HORMIGÓN.

Las piezas de hormigón para pavimentos son elementos prefabricados de hormigón, utilizados a modo de adoquines, para construir pavimentos articulados.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones de la vigente EHE08.

Las piezas de hormigón tendrán buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados, estarán exentas de fisuras, rebabas, coqueras o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

La forma y dimensiones de las piezas de hormigón serán las señaladas en los planos o cuadros de precios. Las tolerancias dimensionales admisibles serán de ± 3 mm en longitud y anchura y de ± 5 mm en espesor. El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la norma UNE 7008, será del 10% en peso. La resistencia mínima a compresión simple, será de 250 kg/cm², determinada según las normas UNE 7241 y 7242. El desgaste por abrasión será inferior a 2 mm, realizado según la norma UNE 7069. Las piezas para pavimentos serán resistentes a ciclos de hielo-deshielo, así como a las sales descongelantes.

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra el material que vaya a ser suministrado, en lotes de 500 m², a partir de una muestra extraída del mismo. Sobre dicha muestra se determinarán el desgaste por abrasión, la resistencia a compresión y la absorción. Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote. De no ser así, la dirección de obra decidirá su rechazo o depreciación, a la vista de los ensayos realizados.

Colocación

El cimiento de los solados será de hormigón no estructural del tipo HNE-20, y con espesor especificado en las mediciones de Proyecto.

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero tipo M-450 de al menos 4 cm. o el necesario para absorber las irregularidades del cimiento.

El pavimento terminado no se abrirá al paso de peatones hasta pasados tres (3) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras y, durante este plazo, el Contratista cuidará de que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Deberá también corregir la posición de las losetas que pudieran rehundirse o levantarse.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de seis milímetros (6 mm.). La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normal al eje de la calle, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que ordene sobre el particular el Director de la obra.

Se abonarán por metro cuadrado realmente ejecutado. El precio comprende todas las operaciones y materiales mencionados.

2.3.6. BORDILLOS

Las caras vistas de los bordillos estarán constituidas por dos caras. La descarga se realizará por aparatos elevadores.

Los bordillos se colocarán sobre una cimentación de hormigón $R_c=125$ Kg/cm² de 30x15 cm.. Sobre el cimiento, ajustado a las dimensiones, alineaciones y rasantes fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm.) y tipo M-450 como asiento de los encintados. Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm.) de anchura.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas, y en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas en los planos, ajustándose unas y otras a las rasantes fijadas.

Las características del refuerzo dependerán del tipo y situación del encintado que se utilice.

Se abonarán por metro lineal realmente ejecutado. El precio comprende la excavación, solera, suministro y colocación, refuerzo y transporte de sobrante a vertedero.

Características físico-mecánicas.

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible determinado según la norma UNE 7008, será del diez por ciento (8%) en peso.

La resistencia a compresión simple será de doscientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrados (250 Kg./cm².) determinada según las normas UNE 7241 y 7242.

La resistencia a flexión de los bordillos bajo carga puntual, será superior a cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (50 Kg./ cm².) según Norma DIN 483.

El desgaste por abrasión será inferior a dos milímetros (2 mm). realizado según UNE 7069.

Heladicidad. Los bordillos tendrán un comportamiento satisfactorio frente a la acción de hielo, según ensayo de heladicidad UNE 7007. Sometido el bordillo a ensayo de 20 ciclos no se advertirán grietas o resquebrajaduras.

2.3.7. SANEAMIENTO

➤ Alcantarillado

a. Descarga de los tubos.

Los tubos han de depositarse cuidadosa y lentamente sobre el suelo, a ser posible por medio de aparatos elevadores con ganchos apropiados para tubos. Se procurará que los tubos no rueden sobre superficies que puedan producir impacto en su rodadura, protegiéndolos mediante la ayuda de carriles o maderos sobre los que se procederá al transporte.

Se prohíbe expresamente la descarga de tubos tirándolos al suelo desde el vehículo que los ha transportado, aunque se interponga un cuerpo blando.

b. Colocación junto a la zanja.

Si la zanja está abierta en el momento de la descarga de los tubos, éstos se colocarán siempre que sea posible en el lado opuesto a aquél en que se piense amontonar los productos de la excavación, y de tal forma que queden

protegidos de los efectos mecánicos, de las voladuras mediante explosivos, de los vehículos de trabajo, etc.

c. Profundidad de las zanjas.

Como norma general, bajo calzadas, o en terrenos con posible tránsito rodado la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro de la superficie; en aceras o lugares sin tránsito rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta centímetros. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse, se tomarán las medidas de protección con hormigón necesarias.

d. Anchura de las zanjas.

La anchura de las zanjas debe ser la suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones. El valor del ancho de la zanja depende del diámetro de la tubería, del tipo de juntas, de la profundidad de la zanja, de los taludes de las paredes laterales, de la naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc. Como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a sesenta centímetros. En general, se debe dejar un espacio de veinte a veinticinco centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas.

e. Examen visual de los tubos.

Antes de bajar los tubos a las zanjas para su colocación definitiva, se procederá a la inspección visual de los mismos a fin de detectar los posibles deterioros, fisuras y/o los materiales acumulados en su interior, si los hubiere.

En el caso de comprobar la existencia de los dos primeros defectos, los tubos que los presenten serán rechazados. Los materiales acumulados en el interior serán retirados antes de su puesta en la zanja.

f. Descenso y colocación de los tubos.

La forma de proceder para introducir los tubos en las zanjas será función del peso de los mismos. Los tubos pequeños podrán descenderse a mano o con el empleo de cuerdas, los medianos con ayuda de tripodes y diferenciales, y los grandes, mediante el empleo de máquinas apropiadas.

Los tubos se colocarán introduciendo el enchufe o la espiga si la hubiera, en la campana o caja del tubo adyacente ya colocado.

g. Relleno y compactación de la zanja.

El material de relleno que ha de estar en contacto con la tubería se seleccionará evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a tres centímetros por encima de la generatriz superior del tubo.

El relleno de esta zona se hará por tongadas sucesivas de un espesor de unos veinte centímetros, apisonado a mano mediante pisones o con una maza mecánica, teniendo sumo cuidado de no dañar el tubo y de retacar los senos interiores hasta medio tubo por la importancia que esto tiene para su trabajo mecánico.

El relleno de tierra natural, sin piedras mayores de tres centímetros, se realizará hasta una compactación superior al 95% Proctor Normal, hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior del tubo.

El resto de la zanja se rellenará, recomendándose no emplear elementos superiores a veinte centímetros hasta que no se supere el primer metro a partir de la generatriz superior del tubo.

La compactación de las tierras se realizará en los 50 cm. superiores alcanzando una densidad del 100% del Proctor Normal.

Cuando la excavación se efectúe en calles, aceras o bajo pavimentos permanentes, el relleno de la zanja deberá efectuarse de forma tal que quede el material suficientemente compactado en todos los niveles para evitar asentamientos posteriores.

Se tomarán las precauciones oportunas para que al caer los materiales en el relleno de la zanja no produzcan daños en los tubos.

h. Prueba de estanqueidad.

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad por tramos. La realización de las pruebas de estanqueidad cumplirá las siguientes características:

- 1.- Si la tubería es de DN < 900 mm, la prueba se realizará con agua.
- 2.- Si la tubería es de DN > 1.000 mm., la prueba se realizará con aire.

Si ésta fuese negativa, se repetirá con agua, haciendo valer este último valor.

Por otra parte se exigirá que todos los tubos que lleguen a obra hayan pasado la prueba de estanqueidad en fábrica, de acuerdo con el Pliego General de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU, incluyendo, certificación del fabricante de que todos y cada uno de los tubos que lleguen a obra están probados hidráulicamente en fábrica. En el caso que por indicación de la Dirección Facultativa no se cumpliera este requisito, la prueba se realizará con la zanja sin rellenar, realizando sólo un relleno mínimo suficiente, para que la conducción no pueda flotar por empujes de agua o presión.

Cuando el nivel freático del terreno está más alto de 0,90 m. sobre la generatriz superior del tubo, solo se realizará una prueba de infiltración, midiendo el caudal que entra en la tubería a través del nivel freático.

Este caudal debe ser inferior al representado en la Tabla Nº 1 en 24 horas.

TABLA Nº 1

CAUDAL MÁXIMO DE INFILTRACIÓN.

DIÁMETRO	CAUDAL	CAUDAL	CAUDAL
mm.	L		
	1./sg. y ml.	1./hora y ml.	1./día y ml.
300	0,0063	22,50	540
400	0,0083	30,00	720
500	0,0104	37,50	900
600	0,0125	45,00	1080
700	0,0146	52,50	1260
800	0,0167	60,00	1440

900	0,0188	67,50	1620
1000	0,0208	75,00	1800
1200	0,0250	90,00	2160
1400	0,0292	105,00	2520
1500	0,0313	112,50	2700
1600	0,0333	120,00	2880
1800	0,0375	135,00	3240
2000	0,0417	150,00	3600

Tabla 1

1) Pruebas de estanqueidad en la tubería.

a) Pruebas de estanqueidad con agua.

La prueba de estanqueidad con agua se realizará para diámetros inferiores o iguales a 900 mm. o para diámetros superiores con autorización por escrito de la Dirección Facultativa.

Consiste en obturar un tramo de tubería colocado entre dos pozos de registro, dejando fuera del tramo dichos pozos. Para realizar la obturación es necesario limpiar cuidadosamente la zona de apoyo de los obturadores y taponar todas las aberturas mediante obturadores de tipo neumático que se inflen al darle presión.

Se realizará el llenado de la tubería lentamente, dejando salir el aire abriendo la purga existente; en el obturador colocado aguas arriba (punto más alto). Una vez realizado el llenado y desalojado el aire totalmente, se dejara el agua en el tubo para impregnarlo y saturarlo. El tiempo de impregnación será:

Hormigón: 24 horas.

Gres: 1 hora.

P.V.C. : 1 hora.

Fundición: 1 hora.

Pasado este tiempo, se elevará la presión de la tubería hasta 3,5 bares 5 m. de columna de agua y se mantiene esta presión durante 30 minutos midiendo el volumen de agua que se ha introducido en la tubería para conseguir mantener la presión.

Este volumen de agua debe ser inferior al especificado en las tablas nº 2 y 3.

TABLA Nº 2

CANTIDAD MÁXIMA DE AGUA A AÑADIR

HORMIGÓN	GRES	PVC o FUNDICIÓN
100 <0<2000	100<0<1000	100<0<1000
0,4 lit/m2	0,29 lit/m2	0,04 lit/m2

Tabla 2

TABLA Nº 3

CANTIDAD MÁXIMA DE AGUA PERMITIDA A AÑADIR EN EL ENSAYO DE ESTANQUEIDAD EN LIT. POR ML.

DIÁMETRO mm.	HORMIGÓN EN MASA	HORMIGÓN ARMADO GRES	PVC o FUNDICIÓN
100	0,126	0,091	0,013
150	0,188	0,137	0,019
200	0,251	0,182	0,025

250	0,314	0,228	0,031
300	0,377	0,273	0,038
400	0,503	0,364	0,050
500	0,628	0,456	0,063
600	0,754	0,547	0,075
700	0,880	0,638	0,088
800	1,005	0,729	0,101
900	1,131	0,820	0,113
1000	1,257	0,911	0,126

Tabla 3

b) Prueba de estanqueidad con aire.

Este ensayo se realizará de acuerdo con la Norma ASTM C 924-89. Para tuberías de diámetro igual o superior a 1.000 mm. se probarán, después de una inspección visual de la tubería, todas las juntas mediante un ensayo de estanqueidad con aire a presión.

Para ello, se empleará un doble obturador que permita dejar en medio la junta a ensayar introduciendo aire a presión. En el momento del ensayo no deberá haber empleado alguno en las zonas próximas donde se coloquen los obturadores.

El compresor deberá tener una válvula de seguridad que salte cuando la presión sea superior a 0,45 Kg./cm²., así se evitará sobrepresión en la tubería. Para la ejecución del ensayo es necesario un compresor cuya capacidad cumplirá la norma ASTM C-924 M y será: $C = (0,17 D \times 2 L + Q)/T$

donde:

C = Capacidad del compresor en m³./sg.

T = Tiempo del ensayo en sg.

D = Diámetro de la tubería en m.

L = Longitud del tramo a ensayar en m.

Q = Pérdida de aire prevista en m³/sg.

Se parte de una presión inicial de 27 Kg./cm², se esperará a que la presión se estabilice por encima de 0,24 Kg./cm², 0,03 Kg./cm². menos que la presión inicial. Cuando este estabilizada, se pondrá en marcha un manómetro y se mide el tiempo que necesita para perder presión de 0,07 Kg./cm²., es decir se detendrá el reloj cuando la presión baja hasta 0,17 Kg./cm².

El tiempo que se obtenga tendrá que ser superior al indicado en la tabla nº 4.

TABLA Nº 4

TABLA DEL ENSAYO CON AIRE PARA DIÁMETROS IGUALES O SUPERIORES A 1000 mm.

ENSAYO JUNTA A JUNTA

FUGA ESPECÍFICA	0,001
FUGA MÁXIMA	0,100
FUGA SIGNIFICATIVA	0,060

LONG. TRAMO	DIÁM. TRAMO	SUPERF m. l	SUPERF TOTAL	VOL.. TRAMO	CAUDAL FUGA	TIEM sg.
0.04	1000	3.14	0.13	0.03	0.06	5.00
0.04	1100	3.46	0.14	0.04	0.06	5.00
0.04	1200	3.77	0.15	0.05	0.06	5.00
0.04	1400	4.40	0.18	0.06	0.06	5.00
0.04	1500	4.71	0.19	0.07	0.06	5.00

0.04	1600	5.03	0.20	0.08	0.06	5.22
0.04	1800	5.65	0.23	0.10	0.06	6.61
0.04	2000	6.28	0.25	0.13	0.06	8.16
0.04	2500	7.85	0.31	0.20	0.06	12.7 5
0.04	3000	9.42	0.38	0.28	0.06	18.3 5

Tabla 4

2) Prueba de estanqueidad en pozos de registro y otras estructuras del saneamiento.

La prueba se realiza con agua, obturando en primer lugar todos los tubos que acometan al pozo de registro que se va a probar. Una vez obturados todas las acometidas de agua, se satura de agua el pozo de registro durante un plazo mínimo de 24 horas, y se llena totalmente de agua hasta la rasante superior del pozo. Se medirá el volumen de agua que es necesario añadir, durante media hora, al pozo de registro para mantener en todo momento el nivel constante en el mismo punto de la rasante superior. Si esta cantidad de agua es inferior a 0,30 litros/metros cuadrado de pozo, el ensayo es válido. En caso contrario se procederá al sellado del pozo. Se entiende como superficie del pozo, toda la superficie interior del mismo que está en contacto con el agua durante la realización de la prueba.

En la tabla nº 5 se indica la admisión de agua permisible para pozos de registro de sección circular con diámetro y altura variable.

TABLA Nº 5

ADMISIÓN MÁXIMA EN EL ENSAYO DE ESTANQUIDAD CON AGUA DE LOS POZOS. ADMISIÓN PERMITIDA 0,3

DIÁMETRO INTERIOR

ALTURA	80 0	1.000	1.200	1.500	1.600
1,00	1,0 6	1,41	1,81	2,47	2,71
1,20	1,2 1	1,00	2,04	2,76	3,02
1,40	1,3 6	1,79	2,26	3,04	3,32
1,60	1,5 1	1,98	2,49	3,32	3,62
1,80	1,6 6	2,17	2,71	3,60	3,92
2,00	1,8 1	2,36	2,94	3,89	4,22
2,20	1,9 6	2,54	3,17	4,17	4,52
2,40	2,1 1	2,73	3,39	4,45	4,83

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad por tramos. Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro y su longitud estará limitada por la condición de que no se supere en la parte más baja del tramo la presión máxima admisible del tubo.

En tubería de enchufe-campana la presión interior de prueba en la tubería montada será tal que alcance en el punto más alto del tramo en prueba 0,5 KP./cm². Todas las acometidas existentes en el tramo de prueba serán condenadas.

Se tabicarán los extremos del tramo de prueba de manera que quede incluido en dicho tramo el pozo de registro del extremo de aguas arriba y excluido el de extremo de aguas abajo.

El llenado de agua se efectuará por el pozo del extremo superior, de una manera lenta y regular, tal que permita la salida del aire de la conducción y hasta alcanzar un nivel en el pozo de registro por encima de la corona del tubo.

Una vez que la absorción de agua en la conducción y en el pozo se haya estabilizado, se inicia la prueba.

La pérdida de agua admisible será de $20 \varnothing L \cdot h$ litros en un día, siendo \varnothing el diámetro de la conducción en metros, L la longitud del tramo de prueba en metros, y h. la altura media en metros de la presión hidrostática en el tramo, medida sobre la coronación del tubo. Transcurrido el tiempo de la prueba, se calcula la pérdida de agua por la medida de la cantidad necesaria a reponer en el pozo para restituir el nivel inicial de la prueba.

Para conducciones de gran diámetro, debido a la gran cantidad de agua que sería necesaria y al hecho de su posible visitabilidad, la Dirección facultativa podrá sustituir la prueba anterior por una inspección visual de la totalidad de las juntas, completándola con una prueba de presión en las juntas en que se considere necesario.

Esta prueba de la junta consistirá en el aislamiento de ésta mediante la aplicación por la parte interior de un dispositivo elástico provisto de dos anillos de goma que se comprimen entre las paredes del tubo a cada lado de la junta, y la introducción de agua a presión en el espacio aislado.

La pérdida de agua admisible será la que corresponde a la fórmula de la prueba anterior para el caso en que L sea la longitud de un tubo.

Los gastos de la prueba de estanquidad de la tubería montada son a cargo del contratista, y se consideran incluidos a prorratio en el precio del suministro y colocación de la tubería.

Junta de goma en uniones de tuberías de junta elástica.

En el montaje de la junta se tendrá especial cuidado en evitar la torsión de los anillos de goma, y habrá de cuidarse el centrado perfecto del manguito sobre la unión de los tubos. Los extremos de los tubos no quedarán en contacto, dejando una separación de un centímetro y medio (1,5 cm.), para lo cual se podrá señalar la posición final de las juntas para facilitar la comprobación del montaje y del desplazamiento.

Las juntas de goma deberán cumplir las siguientes condiciones:

Contenido de caucho natural	> 75%
Dureza Shóre a 20° C.	50-+ 3
Peso específico	<1,1
Alargamiento a rotura.	> 425%
Carga de rotura referida a la sección inicial.	>150
Deformación remanente a 13 minutos y 60 minutos.	10% y 15%

Después de estar 24 horas a 200 C comprimida hasta 25% alcanzar el 50% de la dimensión.

Carga de rotura referida a la sección inicial y alargamiento de rotura después de estar 96 horas a 70° C en estufa con ambiente seco y después 24 horas en ambiente normal -15% y -20%

Absorción de agua en peso, según norma ASTY D-471.	10%
Resistencia al ozono según norma ASTM d. 1149.	NO
Contenido de Cu, Sb, Hg, Mn. y Pb.	NO
Contenido de óxidos metálicos (con excepción del de cinc)	NO
Contenido de cenizas.	< 10%
Azufre (libre y combinado)	< 2%
Extracto acetónico.	< 6%

Extracto clorofórmico.

< 2%

2.3.8. MEZCLAS BITUMINOSAS.

Deberá darse cumplimiento a lo establecido en el artículo 542: Mezclas bituminosas en Caliente Tipo Hormigón Bituminoso y en el artículo 543: Mezclas bituminosas para capas de rodadura, mezclas drenantes y discontinuas del PG-3 (Orden Circular 241/2008 sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes).

➤ Árido Grueso a emplear en Mezclas Bituminosas

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en mezclas normales y ochenta por ciento (80%) en mezclas porosas, en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2,5 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25) excepto para la mezcla porosa que será inferior a veinte (20).

El coeficiente de pulido acelerado, para el árido a emplear en capas de rodadura, será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El índice de lajas será inferior a treinta (30).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

➤ Árido Fino a emplear en Mezclas Bituminosas.

Será arena procedente de machaqueo. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otra materia extraña, debiendo, en su totalidad, pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE. El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25) excepto en la mezcla porosa que será inferior a

veinte (20). La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

➤ Filler a emplear en Mezclas Bituminosas.

Procederá de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0,080 UNE. La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites fijados en el artículo 542.

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 g/cm³), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0.6).

➤ Betunes Asfálticos.

Los betunes asfálticos se ajustarán a las condiciones marcadas por el art. 211 del PG-4/88 y en especial a las especificaciones del cuadro 211.1 de dicho Pliego; también cumplirán el art. B-II-2 del PGCAM.

De los posibles tipos de betunes se utilizará preferentemente el B 60/70, salvo indicación en contrario de la Dirección Facultativa. El fabricante ensayará y presentará a la Dirección Facultativa la penetración, el índice de penetración, la ductilidad y el peso específico a 25°C, según Normas del Laboratorio de Transportes.

➤ Mezclas Bituminosas en Caliente.

Se define como la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

En su ejecución se utilizarán los materiales especificados en este Pliego, debiendo ajustarse a las prescripciones del artículo 542.

No obstante, el Director de la obra podrá modificar las dotaciones previstas al aprobar la fórmula de trabajo a utilizar a la vista de las pruebas que se realicen.

Se utilizará betún B-60/70, salvo que el Director de las Obras indique la utilización de otro betún con distinto grado de viscosidad.

La medición del suministro, extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente se realizará por metros cuadrados realmente extendidas, medidas según las secciones y planos de planta del Proyecto, incluido el betún y el filler.

El abono se realizará a los precios que se reflejan en el Cuadro de Precios nº 1, una vez realizadas completamente el número de unidades a certificar. La unidad completamente ejecutada comprende el suministro, extensión y compactación de la mezcla, incluyéndose el precio del betún y del filler utilizado.

2.3.9. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN (IBERDROLA).

Se dará cumplimiento a las Normas Particulares de la Empresa IBERDROLA para las Instalaciones de Baja Tensión. Dichas normas se refieren a la ejecución y recepción de las instalaciones de distribución así como a las características de los materiales a emplear, cuyo mantenimiento y explotación corresponderá a IBERDROLA, promovidas tanto directamente por la misma como por terceros.

Con carácter general se hace constar que, durante la ejecución de la obra, la responsabilidad de la misma corresponderá a la persona física o jurídica adjudicataria de la obra a quien en lo sucesivo se llamará constructor, sin perjuicio de la que legalmente pueda corresponder al director de la obra.

Al finalizar estas pruebas se realizará la correspondiente recepción, que consiste en comprobar que las instalaciones realizadas tienen los niveles de calidad técnica exigidos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CALIDAD

Los materiales a instalar en la parte propiedad de IBERDROLA, tendrán la calificación de material aceptado para su instalación en estas redes. Para la

calificación de un material como aceptado, se ha establecido un sistema que cumple la legislación vigente, exigiendo las certificaciones oficiales cuando existan, y para cubrir aquellos puntos que quedan abiertos o sin definir por la normativa y certificaciones oficiales (nacionales, comunitarias e internacionales) ha sido necesarios establecer, por parte de IBERDROLA, unas Normas Técnicas y modalidades de Aprovisionamientos. El sistema de calificación de IBERDROLA se basa fundamentalmente en los puntos siguientes:

Cumplir con la Directiva 85/374/CEE de 25 de julio de 1985, sobre Responsabilidad Civil por los daños ocasionados por productos defectuosos, transpuesta a la legislación española por la ley 22/1994 de 6 de julio (BOE nº 161 de 7 de julio 1994). En el sistema de calificación se recogen las recomendaciones de los consorcios aseguradores sobre medidas que deben establecerse para la correcta protección frente a consecuencias derivadas de la ley de Responsabilidad Civil.

Cumplir con el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la seguridad Industrial (BOE 6 febrero 1996) - R.D. 2200/1995- 28 diciembre. Para ello, las actividades de calificación del producto se desarrollan siguiendo las directrices de este Reglamento.

Exigir el Registro de Empresa según la ISO 9000 aplicable en cada caso, a través de una Entidad de Certificación. Con esta exigencia se verifica la capacidad de los medios organizativos y de producción para asegurar la calidad.

Exigir al suministrador el cumplimiento de la legislación Medio Ambiental aplicable. En cuanto al producto, exigir cumpla en lo referente a materiales tóxicos y peligrosos, sus condiciones de explotación y achatarramiento.

Las características específicas de las instalaciones de IBERDROLA. Estas instalaciones se diseñan para 40 años y para un funcionamiento de 24 horas al día, con un alto grado de Calidad de Servicio y una gran exposición al público.

Como solución a todo lo anterior se ha llegado a un sistema de calificación basado en la verificación de las características del Binomio PRODUCTO-SUMINISTRADOR que se especifica en la NI 00.08.00 "Calificación de suministradores y elementos tipificados". Se exceptúan de esta calificación aquellos materiales que, por su pequeña importancia, carecen de Normas UNE o Normas NI que los definan. Aquellos materiales propiedad del cliente, cuyo control y maniobra corresponden a IBERDROLA, deberán tener la calificación de material aceptado, según NI 00.08.00, para que se admita su instalación. Este grupo lo constituyen: las celdas de entrada y salida y el seccionador de corte de los CS, CT y STR particulares y los seccionadores unipolares y cortacircuitos de expulsión a instalar en las derivaciones particulares.

Los restantes materiales a utilizar en las instalaciones propiedad del cliente, deberán ajustarse a Normas nacionales (UNE), y su calidad certificada por la Entidad correspondiente (Marca de conformidad a Normas UNE), recomendándose el empleo de materiales aceptados por IBERDROLA, de forma que se unifiquen en lo posible las instalaciones que estén situadas dentro del ámbito de IBERDROLA.

CARACTERISTICAS GENERALES

Los materiales para las redes de 11, 13,2 y 15 kV, estarán previstos para su funcionamiento a 20 kV. En el caso de los transformadores, todos ellos estarán previstos para su funcionamiento a la tensión nominal primaria de 20 kV.

Los materiales para las redes de baja tensión corresponderán en conductores aislados, a las series de tensión normal de 0,6/1 kV; para el resto de materiales, sus características se indican en las normas correspondientes. Todos los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero AE-275-B s/UNE 36-080. Estarán galvanizados por inmersión en caliente para protegerlos de la oxidación y corrosión, según Norma NI 00.06.10 o será de naturaleza resistente a la corrosión.

Si la duración de la obra se alargase de tal forma que puedan producirse deterioros en los materiales, el constructor tomará las precauciones necesarias para evitarlo.

El constructor instalará en la obra, y por su cuenta, los locales o almacenes precisos para asegurar la conservación de aquellos materiales que no deben permanecer a la intemperie, evitando así su destrucción o deterioro.

CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LOS MATERIALES PARA REDES DE BAJA TENSIÓN

1) Cables para redes subterráneas

Cumplirán con lo indicado en las normas NI 56.31.21 y NI 56.30.30.

2) Caja general de protección y medida y armarios de seccionamiento.

Cumplirán con lo especificado en las Normas NI 42.72.00, NI 76.50.01 y NI 76.50.04.

El material de la envolvente será aislante y autoextinguible y proporcionará un grado de protección mínimo IP 437.

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN

Se emitirá un documento de recepción, en el que figuren :

- a) Los materiales y unidades de proyecto a recepcionar en cada tipo de obra.
- b) Las condiciones de recepción de cada material o
- c) El resultado de la revisión, indicando "sí" procede o "no" procede su aceptación.
- d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación.

Cuando durante la primera actuación no fuera posible controlar la obra oculta por motivos imputables al constructor, podrán realizarse, a juicio de IBERDROLA, las calas, sondeos, pruebas, etc. necesarias para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada, siendo estos trabajos de cuenta de dicho constructor.

El documento para la recepción no exime al constructor de la dirección y responsabilidad en la ejecución de los trabajos.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados por IBERDROLA sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas.

2.3.10. SEÑALIZACIÓN.

Las señales verticales deberán estar homologadas según la ordenanza municipal y cumplirán con lo establecido en el art. 7.3.10 de las Normas Subsidiarias.

Características generales:

Estarán compuesto por un perfil perimetral y dos capas de aluminio formando un cajón herméticamente cerrado. El perfil será de 35 mm de anchura de aluminio de extrusión conformado.

Características del material:

Calidad del aluminio: 6063-T5, Dureza: 12 webster Acabado: anodizado plata 15 μ

Las placas serán de Aluminio de 1mm de espesor de calidad 1050.

El poste será de aluminio extrusionado, de 76 mm de diámetro y 3 mm de espesor, acabado en anodizado plata de 15 micras, y con una altura que proporcione al conjunto un galibo de 2.200 mm. Cimentación directa a tierra que impida el giro del conjunto.

Tanto la placa delantera como la trasera estarán adheridas al perfil perimetral de forma que proporcionan la estanqueidad al módulo.

La tornillería será de acero inoxidable calidad 18/0 de diferentes dimensiones y características.

Las abrazaderas serán de aluminio estriado en su interior para acoplar al soporte, que impiden el giro de los paneles por efecto del viento.

La placa trasera irá acabado en anodizado (satinado químico), para evitar reflejos, como protección a la intemperie y para que no varíe su aspecto exterior.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES:

Placas de calle:

Serán de banderola. La rotulación será mediante vinilos de alta calidad. El color del conjunto será RAL 6005.

Placas de tráfico:

Las placas irán lacadas en pintura poliéster termoendurecida a 180 grados y pintadas en negro forja.

2.4.MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

2.4.1. UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra se medirán, valorarán y abonarán según se recoge en los Cuadros de Precios I y II que figuran en el presente Proyecto.

Las unidades descritas en el Cuadro de Precios se ejecutarán, por el precio indicado, en la banda horaria que determine la Dirección Facultativa. Por tanto, en todos los precios unitarios descritos en el Cuadro de Precios se encuentra repercutido el coste de los trabajos que sea necesario realizar en horario nocturno.

2.4.2. EJECUCIÓN.

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras, no definidos expresamente en los Planos del Proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar al Contratista para recabar la aprobación del Director de obra, cuantos catálogos, homologaciones, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para determinar la calidad de los materiales a utilizar.

El Contratista someterá a la Dirección Facultativa relación de la maquinaria que se propone usar en las distintas partes de la obra, indicando los rendimientos medios de cada una de las máquinas. Una vez aceptada por la Dirección Facultativa, quedará adscrita a la obra y será necesario su permiso expreso para que se puedan retirar de la obra.

La Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la sustitución o incremento de la maquinaria que juzgue necesaria para el cumplimiento del plan de construcción.

La ejecución de todas las unidades de obra contempladas en este proyecto se registrarán por lo dispuesto en el s unidades de obra

Dado el tipo de obra la ejecución de todas las unidades se registrará por las Ordenanzas Municipales Reguladoras de los Proyectos de Urbanización en el Término Municipal de Madrid para las condiciones que deben cumplir los materiales y las unidades de obra.

2.4.3. MEDICIÓN.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados o los suministros efectuados. Se realizarán de acuerdo a la unidad que figura en los cuadros de precios.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos,

prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias, que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

2.4.4. VALORACIÓN Y ABONO.

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación las unidades de obras cuyos precios no refleja el Cuadro de Precios Municipal, identificadas en el documento de presupuesto con el código PN_00nnn, se abonarán como trabajos a precios unitarios, aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aún cuando no se hayan descrito expresamente en la descripción de los precios unitarios.

- ⇒ Los seguros de toda clase.
- ⇒ Los gastos de planificación y organización de obra.
- ⇒ Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.

- ⇒ Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- ⇒ Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- ⇒ Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- ⇒ Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la Obra.

En los precios "base de licitación" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, tienen incluidos además:

- ⇒ Los gastos generales y el beneficio.
- ⇒ Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

Los precios cubren igualmente:

- ⇒ Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa que se pagarán separadamente.
- ⇒ Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

2.4.5. TRANSPORTE ADICIONAL

El Ayuntamiento se reserva el derecho de exigir al Contratista el transporte y entrega en casillas de los materiales procedentes de excavaciones o levantados que considere oportuno, abonando el transporte correspondiente.

➤ Definición

Se define como transporte adicional el correspondiente a recorridos adicionales a los máximos fijados, para cada unidad de obra contratada, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Por lo tanto, para que el transporte adicional sea considerado como unidad de obra, deberá estar expresamente indicado en dicho Pliego, así como los recorridos máximos antedichos. En caso contrario, se considerará que todo transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual fuere el recorrido a realizar.

En ningún caso se aplicará este concepto a los transportes que realice el Contratista como consecuencia de haber escogido voluntariamente procedencias de materiales, o zonas de depósito o vertedero, distintas de las que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, de las que hayan sido señaladas por el Director de las obras.

➤ Ejecución del transporte

Los transportes adicionales se efectuarán en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

➤ Medición y abono

El transporte adicional se abonará por metros cúbicos (m³).

2.4.6. GESTIÓN DE RESIDUOS

Con arreglo al capítulo de gestión de residuos, el contratista está obligado a recoger, transportar y depositar adecuadamente los escombros y demás materiales de restos de obra, no abandonándolos en ningún modo en el área de trabajo o lugar no autorizado. Estos restos siempre se gestionarán según lo determinado en el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid.

Para el caso de escombros y restos de materiales inertes, el contratista presentará a la Dirección de Obra y antes del inicio de las obras un Plan que

especifique el sistema de gestión de residuos a seguir, debiendo este ser aprobado por la Dirección de Obra antes del inicio de las obras.

Los residuos orgánicos que se generen en la obra serán gestionados de acuerdo al sistema de gestión de basuras y aguas residuales municipal.

Los residuos plásticos, metálicos, de cartón, madera, etc. se tratarán de acuerdo con lo que establezca al respecto el Órgano competente, en aplicación de la Ley 11/1997, de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases.

En el capítulo de gestión de residuos del presupuesto se ha valorado económicamente el coste de la gestión de los residuos de la construcción y demolición habiéndose repercutido en esta unidad la totalidad del coste correspondiente a la gestión medioambiental y de residuos de las obras proyectadas.

El criterio de abono de dichas partidas será por volúmenes realmente tratados, contra certificado del Gestor de Residuos Autorizado encargado de su tratamiento.

El Director Facultativo de la obra podrá establecer procedimientos de contraste adicionales, tales como albaranes personalizados para la obra en curso, listado de matrículas del parque de maquinaria autorizado, que complementen el certificado del Gestor Autorizado.

2.4.7. LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

El Contratista deberá realizar las oportunas calicatas manuales para la perfecta localización de los posibles servicios afectados por motivo de las obras.

Todos los gastos originados por estos trabajos serán a cargo del Contratista, ya sean en la fase de replanteo como durante la ejecución de las obras.

2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN RD 105/2008 Y ORDEN 2690/2006 DE LA CAM

2.5.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD

ALMACENAMIENTO

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0.50 T
Papel y cartón	0.50 T

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón 17 01 02 Ladrillos 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 01 Madera	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 02 Vidrio	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 02 03 Plástico 17 04 05 Hierro y Acero	Contenedor Mezclados	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	Contenedor	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según se especifica en los Planos que acompañan a este Estudio de Gestión de RCD.

LIMPIEZA DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y/O ACOPIO DE RCD DE LAS OBRAS Y LOS ALREDEDORES

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR Y MEDIOAMBIENTAL

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

LIMPIEZA Y LABORES DE FIN DE OBRA

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

2.5.2. EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.

- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

2.5.3. EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD

GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.

- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS AUTORIZADAS

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, de los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

2.5.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA

CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL PARA LOS RCD DE LA OBRA

Con relación a la Demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

CONDICIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO PARA LOS RCD DE LA OBRA

PRODUCTOS QUÍMICOS:

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

AMIANTO:

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc.) deberá realizarse conforme al RD 396/2006 y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

FRACCIONES DE HORMIGÓN:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 160,00 T.

FRACCIONES DE LADRILLOS, TEJAS, CERÁMIZAS, ETC...:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

FRACCIONES DE METAL:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 4,00 T.

FRACCIONES DE MADERA:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

FRACCIONES DE VIDRIO:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

FRACCIONES DE PLÁSTICO:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

FRACCIONES DE PAPEL Y CARTÓN:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

2.5.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

2.6. DISPOSICIONES GENERALES

2.6.1. VIGENCIA DEL CONTRATO

Según las indicaciones del artículo 212 de la Ley de Contratos del Sector Público la ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación de replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización salvo casos excepcionales justificados, el servicio de la

Administración encargada de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al órgano que celebró el contrato.

2.6.2. RECEPCIÓN DE LA OBRA

Intervención de la Administración contratante cuando aquella lo considere oportuno. La Administración tendrá que comunicar a su Intervención que se va a realizar la recepción sólo en los supuestos en que sea preceptiva dicha comunicación.

Si las obras se encuentran en buen estado, el representante de la Administración las dará por recibidas, levantándose acta y comenzando el plazo de garantía.

Si las obras no se encuentran en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las obras señalará los defectos observados y dará las instrucciones precisas para que el Contratista remedie aquellos en el plazo que se le señale, transcurrido el cual se le podrá conceder un nuevo y último plazo o declarar resuelto el contrato. En todo caso, transcurrido el segundo plazo sin que se hubieran remediado los defectos detectados, el contrato se declarará resuelto.

Por último, podrán ser objeto de recepción parcial las partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, siempre que así se establezca en el contrato.

2.6.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

En cumplimiento del artículo 123.1. e. del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSPP), aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, se fija un plazo de ejecución de CUATRO (4) MESES, contado a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo. Conforme al artículo 123.1. e. del TRLCSPP.

Las obras contempladas en este proyecto se realizarán en el plazo que se fije en el Contrato de Adjudicación. Para estimar, en el momento de la redacción del proyecto, el plazo de ejecución de las obras se ha considerado que el trabajo se realizará mediante turnos de tal manera que se cubra una jornada laboral de 40 horas semanales.

El plazo de ejecución de las obras será contado a partir del comienzo de las mismas.

El inicio de la ejecución de las obras tendrá lugar el primer día laborable siguiente al de suscripción del Acta de Replanteo.

Se incluye en anejo el Plan de Obra que justifica el plazo previsto.

2.6.4. PLAZO DE GARANTÍA.

Bajo este epígrafe se comprenden las obras que deberán ejecutar el Contratista durante el plazo de garantía, estimado en un (1) año, para conservar o reparar las que son objeto de este Proyecto, en caso de que aparezcan desperfectos en ellas, que no puedan atribuirse a deficiencias de construcción o mala calidad de los materiales empleados. En este último caso serán corregidos por el Contratista a sus expensas.

2.6.5. INCLUSIÓN DE ENSAYOS, CONTROLES Y ANÁLISIS DE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA EN EL PRECIO

Los controles y ensayos necesarios para la comprobación de las condiciones que han de cumplir los materiales y unidades de obra, así como las condiciones de aceptación o rechazo de las mismas, serán los definidos expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Se considera incluido en los precios del proyecto el coste de los ensayos y controles necesarios para la caracterización de los distintos materiales y unidades de obra, y por tanto dicho coste correrá en su totalidad a cargo del contratista. El director facultativo de las obras designará los laboratorios encargados de la

realización de los mismos, los cuales deberán estar debidamente acreditados de acuerdo con la normativa vigente en la Comunidad de Madrid.

El control de calidad de las diferentes unidades de obra se realizará conforme a la normativa vigente de aplicación (EHE, NLT, UNE, etc...)

2.6.6. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez finalizado el contrato de obras se procederá a su recepción por parte de la Administración contratante.

A la recepción de las obras, y a los efectos de constatar el cumplimiento del objeto del contrato en los términos establecidos y a satisfacción de la Administración, asistirán:

- ❖ Un facultativo designado por la Administración, que actuará como su representante.
- ❖ El facultativo encargado de la dirección de las obras.
- ❖ El contratista, que podrá acudir asistido de un facultativo.

Por último, un representante de la Intervención de la Administración contratante cuando aquella lo considere oportuno. La Administración tendrá que comunicar a su Intervención que se va a realizar la recepción sólo en los supuestos en que sea preceptiva dicha comunicación.

Si las obras se encuentran en buen estado, el representante de la Administración las dará por recibidas, levantándose acta y comenzando el plazo de garantía.

Si las obras no se encuentran en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las obras señalará los defectos observados y dará las instrucciones precisas para que el Contratista remedie aquellos en el plazo que se le señale, transcurrido el cual se le podrá conceder un nuevo y último plazo o declarar resuelto el contrato. En todo caso, transcurrido el segundo plazo sin que se hubieran remediado los defectos detectados, el contrato se declarará resuelto.

Por último, podrán ser objeto de recepción parcial las partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, siempre que así se establezca en el contrato.

2.6.7. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a TRESCIENTOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS (300.546,29 €).

Presupuesto de Ejecución Material.....	300.546,29 €
Gastos Generales (13%).....	39.071,02 €
Beneficio Industrial (6%).....	18.032,78€
Suma.....	57.103,80 €
Presupuesto base de licitación sin IVA.....	357.650,09€
I.V.A. (21%).....	75.106,52€
Presupuesto base de licitación con IVA.....	432.756,61€

Incrementado un TRECE por ciento (13%) para Gastos Generales de Obra y un SEIS por ciento (6%) en concepto de Beneficio Industrial, resulta un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN sin IVA de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS (357.650,09 €), siendo el IVA soportado un VEINTIÚN por ciento (21%), cuya cantidad asciende a 75.106,52 €.

Por lo tanto resulta un Presupuesto Base de Licitación con IVA de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS (432.756,61 €).

2.6.8. REVISIÓN DE PRECIOS.

En cumplimiento del Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), las obras del presente proyecto no están sujetas a revisión de precios, por ser su plazo de ejecución inferior a 12 meses.

2.6.9. CARTEL DE OBRAS

El contratista instalará en un lugar visible de la obra, y a su coste, un cartel de obras conforme a las indicaciones de la Dirección Facultativa y según el modelo de PRISMA, donde deberá figurar, al menos, la palabra PRISMA, la denominación de la obra, el importe de la misma, las Administraciones actuantes, las aportaciones de cada una de ellas y la denominación de la empresa adjudicataria.

Las características geométricas y de diseño se encuentran en el Anexo 1 a continuación del presente Pliego.

2.6.10. CONSIDERACIÓN DE LAS OBRAS

Según el artículo 122 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), las obras incluidas en el presente Proyecto se incluyen en el grupo a) que abarca obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.

En cumplimiento del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar expresamente que el presente proyecto comprende una obra completa susceptible de ser entregada al uso general.

Quijorna, Febrero de 2016.

AUTOR DEL PROYECTO:

Juan Antonio López Gómez

Ingeniero de Caminos

ANEXO 1:

ESPECIFICACIONES DEL CARTEL DE OBRA PRISMA



Helvetica 95 Black

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Helvetica 45 Light

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pantone CMYK	Pantone Black	Pantone Black	Pantone 032
	100 K	20 K	100 M 100 Y
	Negro	Gris	Rojo

Tipografías utilizadas

Helvetica 45 Light	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Helvetica 55 Roman	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Helvetica 65 Medium	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Helvetica 75 Bold	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
Helvetica 95 Black	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789

Cartel que deberá ser insertado en las obras
Prisma 2006/2007

Modelo 2
Versión horizontal
(Sin imagen)
4.000 x 3.200 mm

Este modelo tendrá aplicación para aquellas obras que sean mayores de 180.000 euros e iguales o menores de 1.000.000 euros.

Ejemplo de cartel para obras financiadas por la Comunidad de Madrid.

3 x			29 x																				3 x			15 x																	
18 x	 Prisma 08 11																																										
	 Comunidad de Madrid										 ΣM La Suma de Todos																																
	La Comunidad de Madrid invierte en Móstoles										Importe de adjudicación: 800.857,87 €																																
											Inversión: 100% Comunidad de Madrid																																
											Plazo de ejecución: 8 meses																																
	7 x	Nueva sede del Colegio de Abogados																																									
	2 x																																										
	7 x																																										
	2 x																																										
1/2 x	 Comunidad de Madrid <small>Dirección General de Cooperación con la Administración Local CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR</small>										Gestiona ARPIEGIO										Empresa constructora: Construcciones Especiales S.A.																						
x																																											
																																	x										
																																	50 x										

3 x

26 x

2 x

9 x

18 x

11 x

2 x

10 x

2 x

1/2 x

**Prisma** | 08 | 11

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR
Comunidad de Madrid


La Suma de Todos



La Comunidad de Madrid invierte en Móstoles

Importe de adjudicación: **800.857,87 €**

Inversión: **100% Comunidad de Madrid**

Plazo de ejecución: **8 meses**

Nueva sede del Colegio
de Abogados

Dirección General de Cooperación
con la Administración Local
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR
Comunidad de Madrid

Gestiona **ARPEGIO**

Empresa constructora:
Construcciones Especiales S.A.

3 x

6 y 1/2 x

5 y 1/2 x

3 x

4 x

7 x

14 x

7 x

x

50 x

x

40 x

Cartel que deberá ser
insertado en las obras
Prisma 2006/2007

Modelo 2
Versión vertical
(Sin imagen)
3.200 x 4.000 mm

Este modelo tendrá aplicación
para aquellas obras que sean
mayores de 180.000 euros e
iguales o menores de 1.000.000
euros.

Ejemplo de cartel para obras
financiadas por la Comunidad
de Madrid.

Montaje y cimentación

El constructor deberá sugerir la manera indicada de cimentación y sujeción de la valla, de acuerdo con estudios de altura, tamaño y ubicación de los soportes. Este esquema sugiere la cimentación con hormigón.

