PROYECTO

SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS.

MUNICIPIO. CALZADA DE VALDUNCIEL. SA.

PROMOTOR:

EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
CALZADA DE VALDUNCIEL
CIF. P-3707300-D

ARQUITECTO:

D. JORGE VAQUERO MATEOS.
Nº COLEGIADO 3670 COAL SALAMANCA.

MEMORIA

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES.

Por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de CALZADA DE VALDUNCIEL se redacta el presente PROYECTO de la SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLE LA LAGUNA E HIDALGOS.

En dichas calles la información del Servicio de Aguas, y Diputación, indica que se vienen produciendo numerosos episodios de fugas en los últimos años de diversa índole y alcance, con el consiguiente perjuicio para los ciudadanos.

Es por ello que resulta necesario proceder a la renovación paulatina de las redes de abastecimiento de agua del municipio de Calzada de Valdunciel que se encuentran en esta situación, entre las cuales están las redes de agua de las citadas calles.

Los documentos que acompañan a esta memoria servirán de base para, presentarlos ante los organismos competentes y conseguir las licencias necesarias para su funcionamiento.

1.2. SITUACIÓN.

La situación de las actuaciones es en la calle Laguna y calle Hidalgos, se corresponde con la zona de viario municipal, no teniendo que actuar sobre ninguna zona de terreno privado.

1.3. ACTUACIÓN Y OBJETO DE PROYECTO.

El objeto de la actuación es la sustitución de la conexión de abastecimiento de agua en en la red principal del municipio. Los trabajos consisten en la apertura de la zanja, colocación de una base firme para posterior renovación del tubo de abastecimiento, con las mismas dimensiones que actualmente tiene, debido a que las secciones que actualmente tiene el municipio tiene capacidad suficiente, según los cálculos realizados, para soportar el posible crecimiento del mismo en un periodo de tiempo relativamente largo.

Se llevara a cabo también la sustitución de todas las válvulas, así como de todos los ramales secundarios que se han visto afectados por averías frecuentes en la red.

Se colocaran nuevas arquetas y pozos para las derivaciones, debido al mal estado y deterioro de las mismas, tal y como se puede observar el las fotografías aportadas.

TODOS ESTOS TRABAJOS SE REALIZARAN DE ACUERDO A LA NORMATIVA VIGENTE Y CUMPLIENTO TODOS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A ESTE TIPO DE ACTUACIONES.

1.4. PLAN DE ETAPAS-FASES.

El proyecto contempla que la obra se realice en una única fase.

1.5. ZONAS Y CONFIGURACION DE LA ACTUACION.

Actualmente en todo el tramo de la calle Laguna e Hidalgo, el tipo de material de abastecimiento es FC con diámetro 80, y el estado de la red es Malo. Para la nueva instalación se utiliza conducto de polietileno PE40 PN6 DN=90.

LONGITUD computable

CALLE LAGUNA DN 90 = 501 METROS LINEALES EN TUBERIA DE ABASTECIMIENTO

CALLE HIDALGOS DN 90 = 334 METROS LINEALES EN TUBERIA DE ABASTECIMIENTO

El numero de acometidas actuales en todo el recorrido de la intervención, que actualmente hay instaladas es de 81 unidades.

Conexiones con tuberías de ramales

TRAMO CALLE LA LAGUNA;

CONEXIÓN PUNTO A.
1.- Ramal con FC diámetro 60.
2.- Ramal con FC diámetro 60.
CONEXIÓN PUNTO B
2.- Ramal con PE diámetro 63.
Tramo A-B. 107 ml.
Tiene una valvula de corte conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO C
3.- Ramal con FC diámetro 60.
Tramo B-C. 251 ml.

CONEXIÓN PUNTO D.
4.- Ramal con PC diámetro 63.
Tramo C-D. 35 ml.
Tiene una boca de riego conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO E.
5.- Ramal con PC diámetro 63.
Tramo D-E. 21 ml.

CONEXIÓN PUNTO F.
6.- Ramal con PC diámetro (desconocido)
Tramo E-F. 78 ml.
Tiene una boca de riego conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO G.
7.- Ramal con PC diámetro 63.
Tramo F-G. 9 ml

TRAMO CALLE HIDALGOS;

CONEXIÓN PUNTO H.
8.- Ramal con PE diámetro 63.
Tramo G-H. 82 ml
Tiene una valvula de corte conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO I
9.- Ramal con FC diámetro 60.
Tramo H-I. 50 ml

CONEXIÓN PUNTO J
10.- Ramal con PE diámetro 63.
Tramo I-J. 202 ml

1.6. CONSIDERACIONES

Las nuevas redes de agua se instalarán en la calzada, dado que se aprovecha el trazado existente, por lo que el ámbito de actuación se limitará principalmente a la calzada, siendo en todo caso necesario intervenir en las aceras para la ejecución de las acometidas.

Todos los residuos de construcción y demolición generados en las obras serán gestionados según establece el R.D. 105/2008. Se acompaña al Proyecto el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de las obras.

La retirada de la tubería existente deberá ejecutarse según plan de trabajo aprobado por la autoridad laboral correspondiente, cumpliendo el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

1.7. PRESCIPCIONES TECNICAS

Las prescripciones técnicas a tener en cuenta con carácter general y particular para la ejecución y valoración de las obras incluidas en este proyecto se recogen en el documento “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares”. En dicho documento se especifican las características de los materiales no definidos en los planos.

Conviene destacar el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (P.G.-3) del Ministerio de Fomento, con las modificaciones que han sufrido algunas de sus partes (P.G.-4), el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

1.8. JUSTIFICACION DE PRECIOS

En el Anejo correspondiente “Justificación de precios” quedan reflejadas las bases utilizadas para la obtención de las distintas unidades de obra, de los materiales y la maquinaria. Se han calculado los costes de los distintos precios auxiliares utilizando estos precios y con los rendimientos previstos, se han obtenido los costes directos de las unidades de obra, para los que se admiten únicamente los fraccionamientos o descomposiciones que se reflejan en el Cuadro de Precios Nº 2.

Sumando a estos Costes Directos un 6% en concepto de Coste Indirecto, se obtiene el precio total de la unidad de obra correspondiente, que es el que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

En el caso de ser necesarios nuevos precios (precios contradictorios) por surgir en la ejecución de la obra, será preceptivo adoptar las mismas bases y criterios aquí

expuestos para el cálculo de los precios, es decir la base serán los precios elementales del proyecto.

1.9. PLAZA DE EJECUCION DE LAS OBRAS

En base al programa de trabajos se propone como plazo de ejecución de las obras DOS MESES (2) meses.

1.10. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

En virtud del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, según su "Artículo 65. Exigencia de Clasificación, en su punto 1, NO ES NECESARIA CLASIFICACIÓN ya que el importe del proyecto es inferior a 350.000 euros.

1.11. REVISION DE PRECIOS

Dado el plazo previsto para la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto CINCO (2) MESES, no corresponde la aplicación de revisión de precios, por lo que no se propone fórmula alguna.

1.12. DECLARACION DE OBRA COMPLETA:

La presente se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Art. 86 Fraccionamiento del objeto del contrato) y R.D. 1098/2001 de 12 Octubre (Artículo 125. Proyectos de obras. En su punto 1 y Artículo 127. Contenido de la memoria. Punto 2).

INFORME GEOTÉCNICO

Según lo dispuesto en el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público en su art.123. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración. en su punto 3 y en el R.D. 1098/2001 de 12 Octubre Artículo 124. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración en su punto 3. En el proyecto presente proyecto no se realiza ninguna obra en de tipo estructural tal como se puede determinar a lo largo del proyecto, por lo que se concluye por la propia naturaleza de la obra que no es necesario un estudio geotécnico.

COSTES INDIRECTOS

Se incluyen los costes indirectos en virtud de lo dispuesto R.D. 1098/2001 de 12 Octubre en su Art 153.

VIABILIDAD DEL PROYECTO

Realizadas las oportunas comprobaciones de las obras incluidas en el correspondiente Proyecto, redactado por el técnico que suscribe, siendo su plazo de ejecución de DOS meses, se comprueba el cumplimiento de las normas reguladoras de la materia, considerándose completa la documentación y adecuada a las condiciones exigibles, no existiendo impedimento alguno para su ejecución. Así mismo se ha comprobado sobre el terreno la realidad geométrica de la obra, según resulta de los planos y mediciones del proyecto técnico redactado por el que suscribe, así como la disponibilidad de los terrenos necesarios para su normal ejecución, se hace constar que el referido proyecto técnico es viable, que se ajusta a lo dispuesto en los artículos 121 y siguientes del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y que se dispone de los terrenos necesarios precisa para su ejecución.

CONCLUSIONES

Por lo anteriormente expuesto y estimando que en todo el documento se cumple con la Normativa Vigente, siempre intentando conjugar aspectos técnicos, estéticos, medioambientales y económicos, se redacta el presente proyecto para su aprobación.

CALZADA DE VALDUNCIEL a MARZO de 2018

D. JORGE VAQUERO MATEOS
ARQUITECTO Nº COLEGIADO 3670 COAL SALAMANCA

ANEJO RED DE ABASTECIMIENTO

Mediante la realización de diversas visitas de campo a las calles de actuación del presente proyecto, se localizan las conexiones de la red en los límites de actuación. Se anotaron las arquetas existentes de la red de abastecimiento y saneamiento, arquetas de servicios existentes así como acometidas domiciliarias, válvulas, etc...

En las calles La Laguna e Hidalgos la actual red de abastecimiento es de 80 mm. de diámetro, ampliando su sección a 90 mm. En las actuaciones a ejecutar. Dado el número de acometidas domiciliarias a abastecer, se considera que la red queda con suficiente capacidad de suministro para los consumos existentes, con la nueva red de 90 mm. de diámetro.

Se opta por el conducto de Polietileno PE40 como material dado que es el que el Ayuntamiento de Calzada de Valdunciel viene instalando de manera general en los últimos años, considerando dicho material con las propiedades óptimas de funcionamiento así como de mantenimiento y conservación.

Se instalarán además los elementos correspondientes como son: válvulas, ventosas, desagües, bocas de riego, hidrantes y se renovarán las acometidas domiciliarias, eliminando las tapas obsoletas.

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

ANEJO SERVICIO DE COMPAÑIAS SUMINISTRADORAS

En todas las calles existen diferentes servicios urbanos como son: abastecimiento de agua, saneamiento, alumbrado público, energía eléctrica, telefonía, gas natural, televisión por cable, telecomunicaciones…

Estos servicios se pueden dividir en dos partes diferenciadas; servicios municipales 8 abastecimiento, saneamiento y alumbrado) y servicios de compañías privadas (resto).

COORDINACION DE SERVICIOS

La implantación de las redes de abastecimiento y saneamiento de agua requiere la coordinación de su ubicación con el resto de servicios existentes, por lo que será necesario establecer unas pautas al respecto. Se ha previsto la independencia de unos servicios con otros, no estando previstos elementos como arquetas o conductos conjuntos para más de un servicio.

Las arquetas que estén próximas entre sí, podrán tener una de sus paredes en común. El paso de conductores a través de arquetas de otros servicios no será permitido, haciéndose lateralmente siempre que sea posible, permitiéndose, por causas justificadas y con autorización expresa de la Dirección Facultativa, el paso por debajo de una arqueta.

Se indica en la tabla adjunta las distancias mínimas entre servicios, tanto en cruces como en paralelismos.

PARALELISMO / CRUCE	ABASTECIMIENTO	SANEAMIENTO	ALUMBRADO PÚBLICO	ENERGÍA ELÉCTRICA (B.T.)	TELEFONÍA	GAS	T.V. POR CABLE
ABASTECIMIENTO	--- ---	1,00	0,25	0,25	0,25	0,30	T.V. A UN NIVEL SUPERIOR
SANEAMIENTO	0,30	--- ---	0,25	0,25	0,25	0,30	T.V. A UN NIVEL SUPERIOR
ALUMBRADO PÚBLICO	0,30	0,3 ALUMBR. A NIVEL SUP.	--- ---	0,25	0,25	0,30	0,20
ENERGÍA ELÉCTRICA (B.T.)	0,25	0,25 B.T. A NIVEL SUP.	0,25	--- ---	0,25	0,25	0,20
TELEFONÍA	0,30	0,3 TELEF. A NIVEL SUP.	0,30		--- ---	0,30	0,30
GAS	0,3 (SUP.) 0,4 (INF.)	0,3 (SUP.) 0,4 (INF.)	0,3 (SUP.) 0,4 (INF.)	0,3 (SUP.) 0,4 (INF.)	0,3 (SUP.) 0,4 (INF.)	--- ---	0,30
T.V. POR CABLE	T.V. A UN NIVEL SUPERIOR	T.V. A UN NIVEL SUPERIOR	0,25	0,20	0,25	0,30	--- ---

ARQUITECTO col. 3670 COAL **DE SALAMANCA** **D. JORGE VAQUERO MATEOS**
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

Otras recomendaciones para líneas de energía eléctrica de B.T.:

Cuando no pueda respetarse las distancias mínimas, el cable que se tienda en último lugar, se separará mediante tubo o divisorias construidas por materiales incombustibles y de adecuada resistencia mecánica. La distancia del punto de cruces a empalmes será superior a 1 m.l.

En conducciones de alcantarillado se procurará pasar los cables por encima del alcantarillado, no permitiéndose incidir en su interior. Si no es posible se pasará por debajo, disponiendo los cables de una protección de adecuada resistencia mecánica.

Cuando no puedan respetarse las distancias mínimas con canalizaciones de gas, se protegerá la línea eléctrica con tubo de plástico. Envuelto con 0,10 m. de hormigón, manteniendo una distancia mínima tangencial entre servcios de 0,20 m.l.

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

NORMATIVA TECNICA

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ºA). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

ÍNDICE

0.- Normas de Carácter General
1.- Estructuras
1.1.- Acciones en la Edificación
1.2.- Acero
1.3.- Fábrica
1.4.- Madera
1.5.- Hormigón
2.- Instalaciones
2.1.- Agua
2.2.- Ascensores
2.3.- Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
2.4.- Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Gas
2.5.- Electricidad
2.6.- Instalaciones de Protección Contra Incendios
3.- Protección
3.1.- Aislamiento Acústico
3.2.- Aislamiento Térmico
3.3.- Protección frente a la Humedad
3.4.- Protección Contra Incendios
3.5.- Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
3.6.- Seguridad de Utilización
4.- Barreras Arquitectónicas
5.- Varios
5.1.- Instrucciones y Pliegos de Recepción
5.2.- Medio Ambiente
5.3.- Otros

RELACIÓN DE NORMATIVA

0.- NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN L.O.E.
- LEY 38/1999, de 5-NOV del Ministerio de Fomento
- B.O.E. : 6-NOV-1999

MODIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA DE LA L.O.E.
- LEY 53/2002, de 30-DIC(Art. 105), de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 31-DIC-2002

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006
- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 23-OCT-2007
- Corrección de errores: 20-DIC-2007

MODIFICACIÓN DE DETERMINADOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- ORDEN VIV/984/2009, de 15-ABR, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 23-ABR-2009

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.
- DECRETO 462/1971 de 11-MAR, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. : 24-MAR-1971.
- MODIFICADO por RD 129/1985, de 23-ENE. B.O.E.: 7-FEB-1985

1.- ESTRUCTURAS

1.1.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE. DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda

- B.O.E.: 28-MAR-2006

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento
- B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2.- ACERO

CTE. DB-SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

1.3.- FÁBRICA

CTE. DB-SE-F. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

1.4.- MADERA

CTE. DB-SE-M. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

1.5.- HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 22-AGO-2008
- Corrección de errores B.O.E.: 24-DIC-2008

2.- INSTALACIONES

2.1.- AGUA

CTE. DB-HS4. SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-HS5. SALUBRIDAD: EVACUACIÓN DE AGUAS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN de 28-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-1989

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.
- ORDEN de 30-DIC-1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-1989

2.2.- ASCENSORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN (SÓLO ESTÁN VIGENTES LOS ARTÍCULOS 10 A 15, 19 Y 23)
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-DIC-1985. DEROGADO el 30-JUN-1999, con excepción de los art. 10-15, 19 Y 23.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.
- ORDEN de 23-SEP-1987, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 6-OCT-1987.
- Corrección errores: 12-MAY-1988.

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS
- ORDEN de 12-SEP-1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- B.O.E.: 17-SEP-1991.
- Corrección errores: 12-OCT-1991.

DEROGADAS ESTAS ORDENES EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM 1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23).

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.
-RESOLUCIÓN de 27-ABR-1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- B.O.E.: 15-MAY-1992.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.
- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 30-SEP-1997
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-1998

OBLIGATORIEDAD DE INSTALAR PUERTAS EN CABINAS, SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y DISPOSITIVOS DE PETICIÓN DE SOCORRO, PARA LOS ASCENSORES QUE CARECEN DE ESTOS ELEMENTOS.

- ORDEN de 21-DIC-98, de la Comunidad de Castilla y León

- B.O.C. y L.: 20-ENE-99
- Corrección de errores: 26-ABR-99

MODIFICADA por

- ORDEN de 16-NOV-2001
- B.O.C.y L.: 11-DIC-2001

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 4-FEB-2005
- Entrada en vigor: A los seis meses de su publicación en el BOE

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

2.3.- AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-1998

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 4-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

- B.O.E.: 14-MAY-2003

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICA-CIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.
- ORDEN CTE/1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 27-MAY-2003

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES
- Ley 32/2003, de 3-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 4-NOV-2003

2.4.- CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 28-FEB-2008

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.
- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL, del Ministerio de Sanidad y Consumo con rango de norma básica
- B.O.E.: 18-JUL-2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS
- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 “INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO”
- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-OCT-1997
- Corrección de errores: 24-ENE-1998

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP-03 Y MI-IP-04.
- REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-OCT-1999

REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- REAL DECRETO 2060/2008, de 12-DIC, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 5-FEB-2009
- Entrada en vigor: A los seis meses de su publicación en el B.O.E.

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
- REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 4-SEP-2006

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE GAS
- ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, de la Comunidad Autónoma de Castilla y León
- B.O.C. y L.: 5-FEB-2003

CTE. DB-HE4. AHORRO DE ENERGÍA: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-HS3. SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN
- REAL DECRETO 47/2007, de 19-ENE, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 31-ENE-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 17-NOV-2007

2.5.- ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"
- REAL DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-2002

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

CTE. DB-HE3. AHORRO DE ENERGÍA: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CTE. DB-HE5. AHORRO DE ENERGÍA: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

2.6.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-1993
- Corrección de errores: 7-MAY-1994

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO
- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-1998

3.- PROTECCIÓN

3.1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

DOCUMENTO BÁSICO "DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO" DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19-OCT, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 23-OCT-2007
- Corrección de errores BOE: 20-DIC-2007

MODIFICACIÓN DEL RD 1371/2007, DE 19 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL DOCUMENTO BÁSICO "DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO" DEL CTE
- REAL DECRETO 1675/2008, de 17-OCT, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 18-OCT-2008

LEY DEL RUIDO
- LEY 37/2003, de 17-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLO DE LA LEY 37/2003, DE 17 DE NOVIEMBRE, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 23-OCT-2007

EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16-DIC, del Ministerio de la Presidencia

- B.O.E.: 17-DIC-2005

3.2.- AISLAMIENTO TÉRMICO

CTE. DB-HE1. AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

3.3.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CTE. DB-HS1. SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

3.4.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO
- REAL DECRETO 312/2005, de 18-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 2-ABR-2005

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005, DE 18 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO
- REAL DECRETO 110/2008, de 1-FEB, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 12-FEB-2008

3.5.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT
- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR. del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS
- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY
- B.O.E.: 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL
- B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO
- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO
- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 21-JUN-2001

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
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO
- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- LEY 32/2006, de 18-OCT
- B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 25-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

3.6.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

CTE. DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

4.- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- LEY 3/1998, de 24-JUN, de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.y L. nº 123: 1-JUL-1998
- MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC. B.O.C.y L.: 30-DIC-2000

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- DECRETO 217/2001, de 30-AGO, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.y L. nº 172: 4-SEP-2001

ESTABLECIMIENTO DEL MÓDULO DE REFERENCIA PARA DETERMINAR LA CONDICIÓN DE "BAJO COSTE" EN LA CONVERTIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

- ORDEN FAM/1876/2004, de 18-NOV, de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.yL.: 20-DIC-2004

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61)
- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-1982

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- LEY 51/2003, de 2-DIC
- B.O.E.: 3-DIC-2003

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES
- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-MAY-2007
- Las condiciones básicas serán obligatorias a partir del día 1 de enero de 2010

5.- VARIOS

5.1.- INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-08".
- REAL DECRETO 956/2008, de 6-JUN, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 19-JUN-2008

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE
- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE
- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 19-AGO-1995

5.2.- MEDIO AMBIENTE

CTE. DB-HS2. SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-FEB-2008

5.3.- OTROS

CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

- REAL DECRETO 1829/1999, de 3-DIC-1999, del Ministerio de Fomento
- B.O.E.: 31-DIC-1999

PLAN DE CONTROL

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

CE	Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales + Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.
La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas ” y, por último, en “Productos de construcción” (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

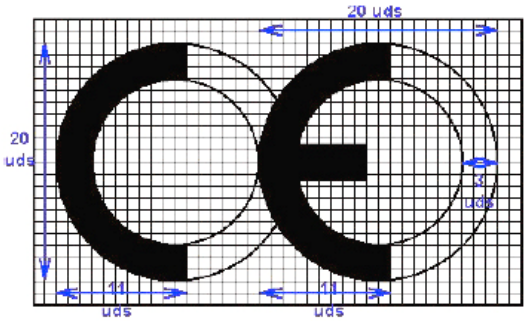
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

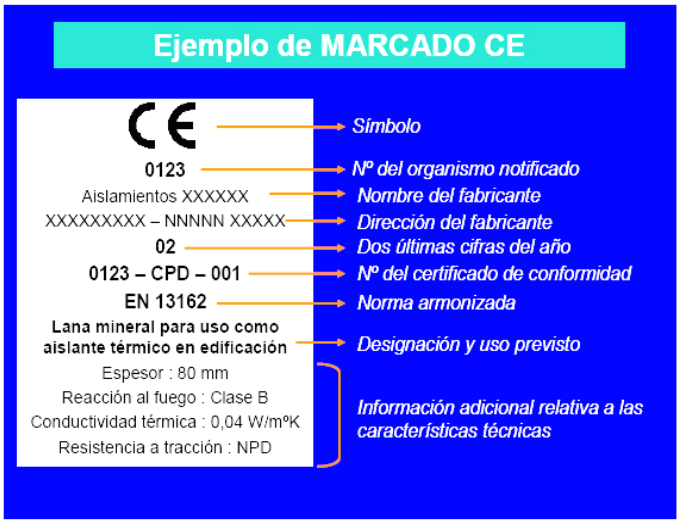


El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que

acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos,

Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de

referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html

- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004). Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)
Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Envase e identificación

- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)
Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

4. BLOQUES DE HORMIGÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)
Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción
- Articulo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.

- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

10. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

11. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

13. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto
- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos
- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»
Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991)
Fase de proyecto
- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua
Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales
- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones
- 6.1 Inspecciones

- 6.2 Prueba de las instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid
Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

Fase de proyecto
- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto
- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto
- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULASRES

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

ÍNDICE

3.1.-INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

3.2.-CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES

3.3.-EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

3.4.-MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

1.-INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluye las condiciones técnicas y económicas referentes a los materiales y a las unidades de obra a emplear en las obras y contiene un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras de construcciòn del "Proyecto para la SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS, en CALZADA DE VALDUNCIEL, Salamanca".

El presente Pliego regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se indican más adelante, las Normas Tecnológicas de Edificación, y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG -3 con sus correspondientes modificaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos a desarrollar mediante el presente proyecto consisten en la renovación de la red de abastecimiento de agua de las calle La Laguna e Hidalgos, en el municipio de Calzada de Valdunciel. Se ha previsto la sustitución de la red de distribución pasando a utilizarse el material de uso común en el municipio.

Se ejecutará una zanja longitudinal sobre la traza de la tubería, cambiando la tubería existente y manteniendo el paquete de firme actual formado por una sub base de zahorra artificial, un firme rígido de hormigón y una rodadura de aglomerado asfáltico en caliente.

DISPOSICIONES GENERALES

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente documentación:

-Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas particulares.

-Ley 30/2007, de contratos del sector público, del 30 de Octubre.

-Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas (Real Decreto Legislativo 2/2.000, de 16 de Junio).

-Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

-Real decreto 1627/97 de 24 de Octubre de 1997 por el que se establecen Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

DISPOSICIONES PARTICULARES

En el ámbito meramente técnico son preceptivas las determinaciones correspondientes a las siguientes Normas o Instrucciones:

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75 con sus modificaciones posteriores sobre Secciones de firme, Desarrollo y control de las obras, Conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados, elementos de señalización, balizamiento y defensa de carreteras, armaduras y otros materiales de los hormigones, explanaciones, drenajes y cimentaciones.

-Instrucción De Carreteras: Normas 6.1.IC y 6.2.IC a tener en cuenta en la definición del tipo de firme.

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones (MOPU, 1986).

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de Abastecimiento de Agua (MOPU, 1974).

-Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03).

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

-Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las obras de Construcción (RL-88). -Norma Básica de la Edificaciòn: “Muros resistentes de fábrica de ladrillo” (NBE-FL-90).

-Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (RBT e ITC-BT 01 a 51). Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2002.

-Normas Tecnológicas de la Edificación: -Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento (IFA). -Instalaciones de Salubridad: Alcantarillado (ISA). -Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior (IEE). -Instalaciones de Electricidad: Puesta a tierra (IEP). -Instalaciones de Electricidad: Red exterior (IER). -Revestimiento de Suelos: Piezas Rígidas (RSR). -Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre, sobre candelabros metálicos y sus modificaciones posteriores. -Normas UNE que afectan a los materiales o unidades de obra contenidos en el proyecto. -Normas NLT.

INICIO DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el artículo del PG -3 “Iniciaciòn de las obras”, con las salvedades oportunas de denominaciòn de los servicios correspondientes. Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta de comprobación de replanteo. El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta.

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

Es obligación del Contratista la recopilación de información apropiada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si pueden ser afectadas por las mismas, o causa de posibles reclamaciones de daños.

La situación de los servicios y propiedades que se indican en los Planos ha sido definida con la información disponible pero no hay garantía sobre la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados.

DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto.

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentando a la Dirección de Obra para su aprobación.

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

En el plazo de veinte días (20) a contar desde el comienzo de las obras, el adjudicatario deberá poner a disposición de la Dirección de las Obras y de su personal un local que tenga, por lo menos, veinte metros cuadrados (20 m²), con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de reunión de la Dirección de las Obras. Este local deberá estar dotado de mobiliario adecuado, alumbrado, calefacción, aire acondicionado y teléfono. Los gastos de energía eléctrica, combustible y teléfono serán de cuenta del adjudicatario Todos los gastos que debe soportar el Contratista para cumplir este artículo se deben entender incluidos en los costes indirectos de los precios.

RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

En lo que se refiere a daños y perjuicios, contaminaciones, permisos y licencias y objetos encontrados en las obras, se estará a lo dispuesto en el artículo del PG-3 sobre “Responsabilidades especiales del contratista”.

Se destaca la obligación del contratista de obtener de los organismos correspondientes los permisos necesarios (incluido el Boletín del Instalador) para la puesta en marcha del alumbrado público y los semáforos, incluyendo la redacción del proyecto si fuera necesaria. Como titular de las instalaciones figurará el Ayuntamiento de Calzada de Vaduncíel.

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

MEDICIÓN Y ABONO

Se estará a lo dispuesto en el artículo “Mediciòn y abono del PG -3”.

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.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, con reducción del importe establecido como garantía, y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación.

INSTALACIONES DE OBRA

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra al inicio de los trabajos un proyecto con las instalaciones donde se indicará la situación de oficinas, instalaciones de maquinaria, líneas de suministro de energía y agua y cuantos elementos sean necesarios.

El Contratista debe de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro del área de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras. Como mínimo suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra. La superficie útil de las citadas oficinas será como mínimo de 20 m² estado dotadas de mobiliario adecuado, alumbrado, calefacción y, en lo posible, teléfono.

Todos estos gastos serán de cuenta del Contratista, debiendo entenderse que están incluidos en los costes indirectos de los precios.

RECEPCION Y LIQUIDACIÓN

El plazo de garantía a contar desde la recepción de las obras, será de un año o mayor si así hubiera sido ofertado por el Contratista, durante el cual este tendrá a su cargo la conservación de aquéllas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor.

Una vez recibidas las obras se elaborará por la Dirección de las Obras, con asistencia del Contratista, la medición general de las obras en el plazo de un mes desde la recepción.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Será el fijado en el Pliego de Cláusulas Económicas Administrativas Particulares o en su defecto el fijado en la Memoria, que en este caso es de dos meses (2).

DOCUMENTO FINAL DE OBRA

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada se constituirá el Proyecto de Liquidación, en base al cual se realizará la liquidación de las obras en una certificación única final.

El Contratista entregará a la Dirección de las Obras previamente a la recepción de las mismas, tres ejemplares de la documentación indicada. De toda la documentación se adjuntará una colección de reproducibles.

El coste de estos trabajos se considera incluido en los costes indirectos de los precios.

PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto y de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, sea ordenado por el Ingeniero Director de las Obras será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté indicado en los documentos del Proyecto. Dichas órdenes pasan automáticamente a ser ejecutivas.

2.-CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES

CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan en este capítulo.

Las dudas en la interpretación de todas las disposiciones que rigen en las obras serán resueltas por la Dirección de Obra, pasando inmediatamente a ser ejecutivas las decisiones tomadas, sin menoscabo del derecho que asiste al Contratista de efectuar las reclamaciones que estime oportunas.

AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES

El agua a utilizar en las obras para la fabricación de morteros u hormigones se ajustará a lo indicado en el artículo 27 de la EHE “Agua”.

CEMENTOS

Como norma general, el cemento a utilizar en las obras se ajustará al articulo 26 “Cementos” de la EHE, considerando la correspondiente adaptaciòn a la posterior Instrucción para la recepción de cementos (RC -03).

El cemento utilizado para los pavimentos de calzada cumplirá igualmente las prescripciones indicadas en el articulo 550 del PG -3 “Pavimentos de hormigòn”.

ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos utilizados para la fabricación de cementos y hormigones cumplirán el artículo 28 de la EHE, “Áridos”.

MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS Y RELLENOS LOCALIZADOS

El material utilizado para el relleno de las zanjas cumplirá, al menos, con las características de una zahorra natural según el artículo 510, “Zahorras” del PG-3.

ZAHORRAS

Se define como zahorra natural el material formado por áridos no triturados, suelos granulares, o una mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo. Por su parte, la zahorra artificial está formada total o parcialmente por áridos machacado teniendo igualmente una granulometría de tipo continuo.

Se utilizarán como base del paquete de firme una zahorra artificial del tipo ZA-25, por lo que deberá estar dentro de su huso correspondiente teniendo, al menos, un 50% de áridos con dos o más caras de fractura.

Las zahorras naturales y artificiales que se utilicen en las obras cumplirán respectivamente las prescripciones del l artículo 510 “zahorras” del PG -3 en su redacción modificada en abril de 2004.

MORTEROS

Se ajustarán a las especificaciones indicadas en la UNE-EN 998-2 de Especificaciones de los morteros para albañilería. Si no se indica en los planos se utilizará un mortero de clase M 5 en estado fresco.

HORMIGONES Y SUS ADITIVOS

De modo general, los hormigones que se utilicen en las obras deberán cumplir las prescripciones de la EHE, y, de modo particular, a lo indicado en los artículos 550 “Pavimentos de hormigòn” y 610 “Hormigones” del PG -3.

Los tipos de hormigón a utilizar vendrán indicados en los planos, siendo de modo general los siguientes:

-HM-15: para hormigón de limpieza, lechos de asiento, hormigón magro de pavimentaciones y refuerzos de canalizaciones de hormigón en masa.

-HM-20: soleras y alzados de arquetas, pozos y obras de fábrica de hormigón en masa

-HA-25: para elementos armados estructurales o resistentes.

Su control se realizará mediante series de probetas cilíndricas con rotura a compresión.

En el caso de pavimentos se utilizará HP-3,5. En este caso el control se realizará mediante probetas prismáticas con rotura a flexo tracción.

La consistencia de cualquier tipo de hormigón que se utilice será seca o plástica, rechazándose cualquier amasada en la que se produzca un descenso del cono de Abrams superior a los admitidos incluidas las tolerancias.

MATERIALES CERÁMICOS

Se estará a lo dispuesto en el Pliego general para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL -88).

BLOQUES DE HORMIGÓN

Se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB -90).

Las características de aspecto, condiciones geométricas, físicas y mecánicas serán las indicadas en la norma UNE 41166.

Los bloques no tendrán fisuras y la textura superficial será adecuada para facilitar la adherencia de un posible revestimiento.

Las tolerancias geométricas serán de ± 2 mm para los bloques de cara vista y de ± 3 mm en los bloques a revestir.

La succión del bloque estará entre 0,005 y 0,1 g/cm² según el ensayo indicado en la UNE 41166.

Los bloques utilizados tendrán una resistencia a compresión nominal referida a la sección bruta no inferior a 6 N/mm², ni a 12,5 N/mm² referida a la sección neta.

BALDOSAS

Cumplirán lo indicado en el artículo 220 “Baldosas de cemento” del PG -3, así como en las normas UNE-EN 1339 y 13748 para terrazos y baldosas de uso exterior. Serán baldosas antideslizantes de terrazo para uso exterior según se indica en planos.

Las baldosas de terrazo serán cuadradas de 20 cm de lado acabado granallado y las hidráulicas de 20 cm botón color rojo, siendo el espesor el indicado en planos, siendo al menos de 3,5 cm.

BORDILLOS

El bordillo a utilizar en la delimitación de las zonas de acera y calzada será de granito, según prescripción de la Comisión de Urbanismo, Obras y Medio Ambiente de Salamanca.

Los bordillos a utilizar en las obras se ajustarán a las prescripciones del artículo 570 “Bordillos” del PG-3. Los bordillos de granito cumplirán además las condiciones de la NTE-RSR “Revestimientos de suelos. Piezas rígidas” y lo dispuesto en la norma UNE 127-025-91.

Los bordillos de granito serán homogéneos, de grano fino y uniforme y de textura compacta.

MATERIALES PARA MEZCLAS BITUMINOSAS

a) Riegos de imprimación o adherencia

El ligante a emplear en los riegos de adherencia y curado (sobre capa no penetrable o tratados con cemento) será emulsión catiónica de rotura rápida ECR-1, la cual cumplirá las prescripciones indicadas en el artículo 213 “Emulsiones bituminosas” del PG-3, modificado por orden de 27 de diciembre de 1999.

b) Ligante en mezclas bituminosas en caliente

El ligante bituminoso a emplear en las mezclas bituminosas en caliente será betún asfáltico del tipo B 60/70 y cumplirá las especificaciones establecidas en el artículo 211 “Betunes asfálticos” del PG-3, modificado por orden de 27 de diciembre de 1999.

c) Áridos

Cumplirán para todas sus granulometrías los requisitos que aparecen en el artículo 542.2.2 Áridos del PG-3, modificado por orden de 6 de abril de 2004.

d) Filler

Se utilizará exclusivamente cemento con una proporción mínima del 3 % en peso de la mezcla

e) Tipo y composición de mezcla

La mezcla bituminosa en caliente a utilizar en la capa de rodadura será del tipo D-12, cumpliendo las especificaciones del artículo 542 “Mezclas bituminosas” del PG-3, en su redacción modificada por orden de 6 de abril de 2004.

CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN

Las tuberías de la red de distribución de agua serán de fundición dúctil y cumplirán lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la Redacción de Proyectos y Ejecución de las Obras Municipales del Ayuntamiento de Madrid (1.988) así como el PPTP para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

La presión normalizada de la tubería será, al menos, de 15 atmósferas.

Las juntas serán del tipo automática-flexible, y las piezas especiales de fundición. Para el apriete y ajuste de las tuercas y tornillos de las juntas, piezas y válvulas será obligatorio el uso de llaves dinamométricas.

Las tuberías a utilizar en las acometidas domiciliarias, bocas de riego y redes de riego, etc. serán de polietileno de baja densidad, cumpliendo lo indicado en la norma UNE 53-131-90: “Tubos de polietileno para conducciones de agua a presiòn”.

Las piezas especiales serán de polietileno duro.

CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO

Las tuberías de saneamiento serán de PVC de doble pared siendo la interior lisa y la exterior corrugada, con una Rigidez Circunferencial Específica superior a 8 kN/m². Cumplirán lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU, así como las especificaciones de la NTE-ISA.

El sistema de unión será mediante copa (parte interior) lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo.

DRENES SUBTERRÁNEOS

Consisten en tubos perforados, de material poroso o con juntas abiertas y la base cerrada, colocados en el fondo de zanjas, rellenos de material filtrante y envueltos ambos por un geotextil poroso.

El tubo dren será de PVC abovedado SN 2 kN/m² con un diámetro de 90 mm. y una superficie de filtración será superior a 75 cm²/m.

ACERO EN REDONDOS

Cumplirán lo indicado en el artículo 31 “Armaduras pasivas” de la Instrucción EHE.

Serán del tipo B-500-S y deberán llevar grabadas las marcas de identificación e ir acompañadas por los certificados de garantías exigidos en dicho articulo.

ACERO EN PERFILES, CHAPA Y CALDERERIA

a) Perfiles laminados y chapas

Cumplirán lo establecido en la Norma EA-95 “Estructuras de acero en edificaciòn”.

El acero para perfiles laminados y chapas a utilizar en las obras será del tipo A-42b con un límite elástico de dos mil seiscientos kilopondios por centímetro cuadrado (2.600 Kp/cm²).

b) Calderería

Las tuberías especificadas en los Planos como de acero, así como las conexiones a los bombeos y las aspiraciones serán de acero al carbono, soldadas helicoidalmente con doble cordón de soldadura interior y exterior, por el procedimiento del arco sumergido tipo unión Melt.

El acero empleado para este tipo de tuberías será tipo ST 37.2 o similar e irá protegido interior y exteriormente.

Los espesores para cada diámetro serán los especificados en el Pliego de Tuberías del MOPU.

REJILLAS DE SUMIDEROS

Las rejillas serán de fundición dúctil, abatibles y con barrotes oblicuos con la forma y dimensiones previstas en los planos. Cumplirán lo establecido en las Normas UNE 41-300-87 y 41-301-89 sobre “Dispositivos de cubriciòn y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribuciòn de agua potable” así como en la Norma Europea EN-124, exigiéndose que sean de la clase C-250.

Su peso mínimo será de 170 Kg/m² de superficie de rejilla, sin incluir la superficie del cerco. El cerco será también de fundición dúctil con un peso mínimo del 80 % del correspondiente de la rejilla

TAPAS DE REGISTROS

a) Normas generales

Serán de fundición dúctil, con la forma y dimensiones previstas en los Planos. Su superficie exterior llevará un dibujo de 4 mm de profundidad e irá provista de taladros de levantamiento de la tapa.

Cumplirán lo establecido en las Normas UNE 41-300-87 y 41-301-89 sobre “Dispositivos de cubriciòn y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribuciòn de agua potable” así como en la Norma Europea EN -124. deberán poseer la marca de calidad de producto de AENOR.

Para las tapas a colocar en calzada o aparcamiento se exigirá que sean de la clase D-400, requiriéndose registros de la clase B-125 para los situados en zonas peatonales.

b) Redes de agua

Su peso mínimo será de 170 Kg/m² de superficie de rejilla, sin incluir la superficie del cerco. Las tapas serán articuladas y con autocentrado en el marco, provistas de un sistema de bloqueo al marco por accionamiento de un tirador de apertura oculto en la superficie de la tapa. El cerco será también de fundición dúctil con un peso mínimo del 80 % del correspondiente de la tapa y estará provisto de una junta de polietileno antirruido y antibasculamiento.

Las tapas señaladas como “estancas” dispondrán de un anillo elástico de 10 mm de diámetro de neopreno sobre el que descansa la tapa. El bloqueo de la tapa se realizará mediante tres tornillos de acero inoxidable de 12 mm de diámetro.

En los planos aparecen los detalles de las marcas que deberán incluir cada tipo de tapa en función de su uso. Se ha previsto la utilización de tapas diferenciadas para las válvulas de la red de distribución y para las acometidas de la red de saneamiento.

c) Alumbrado público, energía eléctrica y canalizaciones de gas y TV por cable

Las tapas para las arquetas de alumbrado público irán ubicadas, como norma general, en las aceras siendo de clase B-125.

En el caso de que alguna arqueta de alumbrado fuera ubicada en la calzada, los pesos relativos de tapas y cercos habrían de aumentarse hasta los límites fijados para los registros de las redes de agua, siendo en ese caso de clase D400.

BOCAS DE RIEGO

Permitirán el acoplamiento de manguera y su accionamiento se hará mediante llave de cuadradillo.

El cuerpo será de fundición y el mecanismo de bronce. Serán de tipo blindado, es decir, irán alojadas en el interior de una arqueta de hierro fundido, cuya tapa irá sujeta mediante cadena, bisagra o similar, y provista de un dispositivo de cierre de seguridad que impide su apertura por extraños.

La base de las bocas irá preparada para ser roscada o embridada al tubo de acometida.

Serán estancas bajo una presión de quince atmósferas.

Los diámetros de entrada y salida serán de 40 mm.

HIDRANTES

Constará de una toma de la red general de abastecimiento, siempre en carga, que tienen dos salidas con un racor estándar y diámetro 70 mm, accionado por medio de una válvula situada junto al mismo, y colocados ambos en una única arqueta.

Cada hidrante tendrá una acometida independiente a la red de abastecimiento con tubería de fundición de diámetro 100 mm.

Irán alojados en arquetas con la forma y dimensiones indicadas en los Planos, con dados de sujeción y anclaje para la válvula.

POZOS DE LIMPIA

Estarán constituidos por una llave de compuerta con bridas de 100 mm y desaguarán en el pozo de registro de cabecera de la red de alcantarillado.

MARCAS VIALES

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700 “Marcas viales” del PG -3. Se utilizarán termoplásticos en caliente con microesferas de vidrio.

ESTRUCTURAS DE ACERO

El acero laminado a utilizar en la obra será del tipo A-42b debiendo cumplir las especificaciones y requisitos indicados seguidamente, determinados en ensayos de tracción y de doblado, de probetas extraídas en la dirección de la laminación:

-Límite elástico:A42 Elementos de espesor inferior a 16 mm .....26 Kp/mm²

Elementos de espesor entre 16 mm y 40 mm .25 Kp/mm5

Elementos de espesor superior a 40 mm 24 Kp/mm5

-Tensión de rotura: Mínima.....42 Kp/mm5
Máxima 53 Kp/mm5
-Alargamiento de rotura (mínimo):
Elementos de espesor inferior a 40 mm 24%
Elementos de espesor entre 40 y 63 mm 23%

El acero blando corriente en perfiles y chapas a utilizar en estructuras soldadas ha de tener características de soldabilidad. Salvo casos especiales, en elementos con espesor inferior a 20 mm no es necesario realizar ensayos de calificación de soldabilidad.

Todos los productos laminados deben tener una superficie técnicamente lisa de laminación.

En caso de que la Dirección de la obra así lo exija deberá ser presentado el certificado de origen de la Siderurgia abastecedora del material.

El almacenamiento de los aceros laminados ha de ser hecho de modo que no queden expuestos a oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas y no se manchen con aceite, cementos u otros productos corrosivos.

JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Serán bandas elásticas de PVC de forma adecuada a la utilización prevista según se trate de juntas de retracción o de dilatación.

Previamente a su empleo se facilitará una muestra al Ingeniero Director para su aprobación previa.

MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS

Los materiales y objetos aprovechables, a juicio del Director de Obra, que aparezcan con motivo de las obras

CALIDAD DE LOS MATERIALES. ENSAYOS

No se procederá al empleo de materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por el Director de Obra, previa realización, si lo estima necesario, de los ensayos y pruebas previstas en este Pliego o en las disposiciones que rigen en cada caso.

En el supuesto de que no hubiera conformidad con los resultados obtenidos, bien por parte del Contratista o por parte de la Dirección de Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen de un laboratorio homologado oficialmente, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que se obtengas y de las conclusiones que se formulen.

3.-EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

SERVIDUMBRES

El contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas las servidumbres derivadas del carácter urbano de estas obras. La relación de estas servidumbres incluye:

-acceso peatonal a portales y locales comerciales

-acceso rodado a garajes y establecimientos
-redes de agua y alcantarillado
-alumbrado publico y semáforos
-redes de servicios urbanos: energía eléctrica, teléfono, gas, TV

DEMOLICIONES

Se estará a lo dispuesto en el artículo 301 “Demoliciones” del PG -3, incluyéndose en esta denominación la demolición de aceras y pavimentos existentes.

La rotura de pavimento se ejecutará mediante un precorte con radial delimitando la zona de rotura, nunca inferior a 50 cm. de distancia del bordillo, siendo de la profundidad necesaria para que no se trasmitan vibraciones al bordillo y acera. Se deberá ejecutar la demolición garantizando la integridad del bordillo y acera. En caso de realizar una ejecución incorrecta será responsable de su reposición el Contratista sin coste alguno para el proyecto.

EXCAVACIÓN EN LA EXPLANACIÓN

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 321 “Excavaci ón en la explanaciòn y préstamos”. Se considera como excavaciòn sin clasificar.

Su ejecución incluye además de lo previsto en el PG-3 el despeje y desbroce del terreno si fuese necesario.

EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 321 “Excavaciòn de zanjas y pozos” del PG-3. Se considera como excavación sin clasificar.

En el caso de que los materiales de la excavación se utilicen para el relleno, los acopios podrán colocarse a modo de cordón discontinuo a lo largo de la zanja, separado al menos a igual distancia del borde de esta que la profundidad de la misma y dejando pasarelas de seguridad cada 50 metros.

Las entibaciones, apeos y agotamientos que sean necesarios para la ejecución de las excavaciones no darán derecho a reclamación alguna por parte del Contratista, entendiendo que su coste está incluido en el capítulo de seguridad y salud o en el precio unitario.

RELLENO DE ZANJAS Y POZOS

Se ejecutará por tongadas horizontales. El espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. Se debe entender como coronación los últimos 100 cm del relleno.

TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS

Los terraplenes se realizarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 330 “Terraplenes” del PG-3.

Para los rellenos localizados se estará a lo dispuesto en el articulo 332 “Rellenos localizados” del PG-3, sin que se consideren como rellenos localizados los de zanjas que se ejecutarán según el artículo anterior de este Pliego.

Se considera como densidad de referencia el Próctor Normal, habiéndose de alcanzar en los rellenos localizados y en coronación de terraplén el 100% del mismo. Se debe entender como coronación los últimos 100 cm del relleno.

ZAHORRAS

Se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el articulo 510 “zahorras” del PG-3 en su redacción modificada en abril de 2004.

La compactación se hará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Próctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Previamente a la ejecución de esta unidad se procederá a la terminación y refino de la explanada, según el artículo 340 “Terminaciòn de la explanada” del PG-3, consiguiéndose una densidad al menos igual a la del Próctor Normal.

PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

La ejecución del pavimento se realizará por paños alternos, con juntas a tope o de forma continua.

En caso de realizarse el hormigonado de forma continua, las juntas se ejecutarán en fresco y se utilizarán materiales que no absorban agua. La profundidad de la junta no será inferior a un tercio del espesor de la losa de hormigón.

Las juntas de retracción se dispondrán a una distancia máxima de 4 metros y siempre que coincidan pozos o arquetas en el pavimento. Ninguna de las placas del pavimento presentará ángulos en planta inferiores a 60º. Serán de aplicaciòn todas las demás condiciones previstas en el artículo 550 “Pavimentos de hormigón del PG-3”.

Se dispondrán juntas de dilatación cada 30 metros de distancia como máximo, debiendo estar provistas de un material deformable tipo porexpan de al menos 3 cm de espesor.

BORDILLOS

Se ejecutarán siguiendo lo indicado en el artículo 570 “Bordillos” del PG -3

Asentarán sobre un lecho de hormigón de tipo HM-12,5 con la forma definida en Planos. En su defecto se estará a lo dispuesto en la Norma Tecnológica NTE-RSP.

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

ACERAS

Estarán constituidas por un pavimento de baldosas de terrazo, sobre una capa de mortero fresco, asentadas en una solera de hormigón que, a su vez, está situada sobre un fondo de zahorra.

a) Preparación de la superficie de asiento

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en los artículos “Excavaciòn de la explanaciòn” o “Terraplenes y rellenos localizados”de este Pliego considerándose como

terminación de explanada. También se estará a lo previsto en el artículo “Zahorras” en cuando a la extensiòn y colocación de las mismas.

b) Solera de hormigón

El pavimento se asienta sobre una solera de hormigón en masa HM -20, de 15 cm de espesor.

La solera se ejecutará en tiras longitudinales no superiores a 6 metros. El hormigonado podrá hacerse de forma continua ejecutando posteriormente las juntas en fresco o bien por tramos encofrados, en cuyo caso las juntas se realizarán a tope.

El hormigón se colocará en obra y se compactará mediante vibradores de aguja, de diámetro no mayor a un tercio del espesor de la solera, pasando a continuación una regla vibrante o maestra, de modo que se logre una superficie uniforme pero no bruñida.

La ejecución de esta unidad se ajustará a lo dispuesto en el artículo 610 “Hormigones” del PG-3 efectuándose el control de calidad con lo previsto en la EHE.

c) Pavimento de acera

El pavimento estará constituido por baldosas de terrazo de las características indicadas en el Capítulo II del presente Pliego. Las piezas a utilizar deberán ser previamente inspeccionadas y aprobadas por el Director de la Obra.

La ejecución del pavimento de acera con baldosas se ajustará a lo previsto en la Norma Tecnológica RSB, estando incluida en esta unidad de obra todas las capas allí previstas, aunque alguna de ellas no hubiera sido especificada en los Planos o en los Precios.

La colocación de las piezas permitirá una junta de 10 mm para el rejuntado a punta de paleta y posterior limpieza con esponja. Se dejarán juntas de dilatación de modo que el pavimento quede dividido en paneles de forma aproximadamente cuadrada, y de una superficie menor de 25 m².

La ejecución del pavimento de acera con losas o adoquines de granito se ajustará a lo previsto en la Norma Tecnológica RSP y las especificaciones para los pavimentos de adoquines de piedra labrada que prevé el PG -3.

Las baldosas con huecos, salvo que se indique lo contrario en los planos, irán sobre una capa de arena compactada.

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

La fabricación, transporte y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se ajustarán a lo previsto en el artículo 542 “Mezclas bituminosas” del PG-3, en su redacción modificada por orden de 6 de abril de 2004.

a) instalaciones de fabricación, transporte, extendido y compactación.

La instalación de fabricación será automática y de una producción superior a cuarenta toneladas por hora.

Las extendedoras tendrán una capacidad mínima de extendido de cien toneladas pro hora y dispondrán de palpador electrónico.

El equipo de compactación estará formado al menos por:

-un compactador de neumático con faldones, con una carga por rueda superior a dos toneladas y capaz de dar una presión por neumático de 9 kp/cm².

-Rodillo tándem de llantas, metálico, de al menos nueve toneladas. b) Características de la mezcla Cumplirá las siguientes características obtenidas según el ensayo Marshall:

-Estabilidad mínima > 10 kN
-Deformación. 2-3,5 mm
-Huecos en mezcla 3-5 %
-Huecos en árido
Además se debe cumplir:
-Porcentaje de ligante sobre la masa total de áridos.4,75 %
-Relación filler/betún 1,3

c) Transporte de la mezcla Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla, medida en la tolva de la extendedora, sea de 130 ºC. La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque. d) Extensión de la mezcla La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto, procurando que el número de pasadas sea el mínimo. Salvo autorización expresa del Director de las obras, en los tramos de fuerte pendiente se extenderá de abajo hacia arriba. El extendido se realizará por franjas longitudinales, en el caso de no ser posible el extendido de todo el ancho de una única vez. Después del extendido y compactación de la primera franja, se continuará con las siguientes y se ampliará la zona de compactación para que se solape con al menos quince centímetros de la franja anterior.

Siempre que sea posible, la junta longitudinal entre franjas se situará en la banda de señalización horizontal y nunca bajo la zona de rodada. El extendido de la segunda franja se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros del borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de la mezcla.

15 %

Para la realización de las juntas transversales se cortará el borde de la banda extendida en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta centímetros. Las juntas transversales de las diferentes franjas estarán desplazadas dos metros como mínimo.

En caso de lluvia o viento, la temperatura de extendido deberá ser diez grados centígrados superior a la exigida en condiciones normales: es decir, ciento cuarenta grados centígrados en la tolva de la extendedora.

e) Compactación de la mezcla

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de ciento diez grados centígrados. En caso de lluvia o viento la temperatura será de ciento veinte grados centígrados.

El espesor de la capa, una vez compactado, será de cinco centímetros. Se deberá estimar, en cada caso, el espesor de la mezcla sin compactar que debe dejar la extendedora para obtener el espesor previsto. Esta estimación se realizará al comienzo de la extensión y, una vez fijado el espesor que debe dejar la extendedora, se comprobará frecuentemente con un punzón.

La densidad de la mezcla, una vez compactada, deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall.

CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO

Las conducciones de agua de la red de abastecimiento domiciliario y de servicios y sean de fundición dúctil o de polietileno irán alojadas en zanjas, apoyadas en lechos de

arena y recubiertas del mismo material. Las dimensiones de todos ellos serán las fijadas en los Planos.

Se efectuarán las pruebas de presión interior y estanquidad previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU y las pruebas de tubería instalada incluidas en la (guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión de Marzo 2003 del CEDEX, Ministerio de Fomento-Ministerio de Medio Ambiente. UNE–EN-805:2000)

A dichos efectos, se considerará como presión máxima de trabajo en cada tramo la presión de trabajo de los tubos; la presión estática será la diferencia entre la cota máxima de agua del depósito del que se suministre y la cota mínima de excavación en el tramo.

Para válvulas, ventosas, hidrantes, bocas de riego y demás accesorios se efectuarán las pruebas previstas en las Normas Tecnológicas NTE IFA e IFR.

El Contratista no rellenará las zanjas hasta que el Director de Obra de su conformidad, no solo respecto a las pruebas de presión y estanquidad, sino también a la disposición de cada uno de los anclajes, válvulas, juntas y demás elementos que integran la conducción.

Se efectuarán anclajes en todos los puntos conflictivos de la red de abastecimiento como son reducciones, codos, derivaciones, bridas ciegas, etc.

La forma y dimensiones de los anclajes serán las previstas en los Planos o, en su defecto, en la NTE-IFA.

CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO

Para el mantenimiento del servicio de la red de saneamiento durante la ejecución de las obras se empleará un sistema que desvíe el agua de un pozo de registro a otro mediante un sistema de bombeo debidamente protegido para evitar difusiones y escapes.

Las conducciones de saneamiento se alojarán en zanjas sobre lecho de gravilla o arena; las dimensiones serán las fijadas en los Planos.

Las pruebas a que serán sometidas son las previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

El Contratista no rellenará las zanjas hasta que el Director de Obra de su conformidad respecto a rasantes y pruebas.

ARQUETAS Y REGISTROS

Las arquetas y registros se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos.

Tanto el hormigón de la solera como el de los alzados será del tipo HM -20.

Las tapas de las arquetas y registros quedarán enrasadas con el pavimento y los cercos anclados en el hormigón de coronación de los muros. Cumplirán las especificaciones previstas en el artículo “Tapas de registros” de este Pliego.

SUMIDEROS

Serán de aplicación las mismas consideraciones previstas en el artículo “Arquetas y registros” de este Pliego.

Las rejillas se adaptarán a lo indicado en el artículo “Rejillas para sumideros” de este Pliego.

Las acometidas de la tubería que parte del sumidero con la red de saneamiento estará protegida en toda su longitud mediante un recubrimiento de hormigón del tipo HM-20.

POZOS DE LIMPIA

Se situarán en la cabecera de todos los ramales de la red de alcantarillado.

Se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos, siendo el hormigón de la solera y de los alzados del tipo HM-20.

Para las tapas se estará a lo dispuesto en el artículo “Arquetas y registros” de este Pliego.

DRENES SUBTERRÁNEOS

Una vez abierta la zanja se extiende un geotextil poroso de 200 g/m² y se coloca el tubo dren de 90 mm de diámetro. En el caso de utilizarse tubos circulares corrugados, con ranuras en todos los sentidos de su perímetro, será necesario apoyar la canalización sobre un material impermeable para encauzar el agua recogida. Para ello se puede realizar una solera con hormigón HM -15.

A continuación se rellenará la zanja con material filtrante hasta cumplir la sección indicada en planos. Posteriormente se cubrirá todo ello con el geotextil para evitar la contaminación de aquel material filtrante.

ACOMETIDAS A LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Las acometidas a la red de distribución se efectuarán mediante válvula de toma con salida a 90º, de fundición, que irá previsto para roscar al mismo la tubería de la acometida.

Todas las acometidas llevarán una válvula de corte en la calzada y su correspondiente válvula de corte en acera, enterrada, que será de bola, de cuarto de vuelta y conjunto de maniobra fijo para la válvula, formado por una varilla de maniobra, un tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador y su boca de llave enrasada con el pavimento.

Las tuberías de las acometidas serán de polietileno de diámetro exterior 50 mm, y se ajustaran a lo previsto en los artículos de este Pliego.

ACOMETIDAS A LA RED DE ALCANTARILLADO

Las acometidas de saneamiento se ejecutaran con tubería de PVC de diámetro 200 mm.

En general, se procurará acometer en la generatriz superior de la tubería principal, derivando en la dirección adecuada mediante un codo vertical o a 45º.

Para la ejecución de la acometida se estará a lo dispuesto en el artículo “Conducciones de saneamiento” de este Pliego .

A fin de evitar asentamientos derivados del cruce de la tubería de acometida por encima de otras canalizaciones, toda la canalización de la acometida se asentará sobre una solera de hormigón del tipo HM -20, de 10 cm de espesor.

CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

a) Normas generales

Las canalizaciones para alumbrado público se efectuarán para reponer las canalizaciones existentes afectadas por la ejecución de las obras proyectadas.

Como norma general la ejecución de las canalizaciones se ajustará a lo previsto en el "Pliego de Condiciones de Ejecuciòn" de la MV de alumbrado.

b) Canalización bajo acera

Las canalizaciones que discurran bajo las aceras se dispondrán junto al bordillo y paralelamente al mismo.

La canalización consiste en tubos de PE-HD rígido de 90 mm de diámetro, por el que discurren los cables eléctricos, apoyados en una solera de hormigón de 15 cm de espesor, y revestido de hormigón en una altura de 15 cm. Todos ellos alojados en una zanja de 30 cm de anchura, a una profundidad no menor de 60 cm desde la rasante de acera terminada.

El hormigón a utilizar será del tipo HM -20.

c) Canalización bajo calzada

La canalización para una línea consiste en tres tubos de PE -HD corrugado de 110 mm de diámetro apoyados sobre una solera de hormigón HM -15 de 10 cm de espesor, y revestidos del mismo tipo de hormigón en una altura mínima de 50 cm hasta la parte inferior del pavimento de hormigón.

Se alojarán en una zanja de 50 cm de anchura, a una profundidad no menor de 80 cm, desde la rasante de calzada terminada.

d) Instalación eléctrica

Serán de rigurosa aplicación las prescripciones del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones de Régimen Interno de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.

Los cambios de sección de los conductores se realizaran en las arquetas de registro, siempre mediante bornas aislantes, debiendo protegerse con fusibles calibrados en el punto más próximo.

Los empalmes necesarios se protegerán con tres cintas, una de vinilo, otra autosoldable en frío y la ultima del color elegido para cada fase.

Las grapas de sujeción serán de acero galvanizado de dos pies y un pie.

Toda derivación quedará protegida con los fusibles correspondientes.

La red de toma de tierra se conectará a los elementos que protege mediante atornillado al mismo y a las picas con soldadura aluminotérmica.

MARCAS VIALES

Se estará a lo indicado en el artículo 700 "Marcas viales" del PG -3.

Previamente a la aplicación se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3ºC) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5ºC a

40ºC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

ESTRUCTURAS DE ACERO

Se ejecutarán siguiendo las prescripciones de la EA -95 “Estructuras de acero en edificaciòn”.

PINTURAS PARA ELEMENTOS METÁLICOS

1.-Características cualitativas de la pintura líquida

La mezcla deberá poderse aplicar a brocha o rodillo fácilmente, según recomiende el fabricante. Deberá conservar sus propiedades de aplicación por lo menos durante cuarenta y cinco minutos (45 min.), siempre que la temperatura esté comprendida entre 15 y 24 grados centígrados.

Aplicada la pintura con un espesor de película húmeda de 140 micras, no se observará tendencia a descolgar o fluir. El rendimiento de una mano de pintura estará comprendido entre siete y ocho metros cuadrados por litro (7 debiendo tener, en estas condiciones, un secado satisfactorio que permita ser recubierto dieciocho horas (18 h) después de su aplicación, sin que se observen levantamientos, arrugas, falta de uniformidad ni ningún otro defecto.

2.-Características de la película seca de la pintura

La película seca de pintura, deberá tener una dureza mínima de veinte (20) unidades Sward y un brillo especular a sesenta grados (60 grados C), sin corrección por reflexión difusa, del 75%.

El color de la pintura deberá ser elegido por la Dirección de la Obra, estando obligado el Contratista a presentar muestras de los colores, previamente indicados, sobre chapas metálicas con área no inferior a 0,30 x 0,20 metros.

Cuando se utilicen colores blancos o claros, aplicada una mano de pintura con un extendedor de película Doctor Blade, que proporcione un espesor de película seca de ciento veinticinco más menos doce micras (125 + sobre un fondo de contraste de cuadros blancos y negros, el fondo quedará completamente cubierto.

La pintura ha de ser aplicada en tres capas, siendo una de imprimación y dos de acabado, presentando un espesor final, de la película seca, de 165 micras.

El Contratista deberá someter a la aprobación del Director de la Obra, la marca y tipo de la pintura que desea utilizar, acompañando la propuesta de los certificados de calidad y condiciones de utilización facilitados por el fabricante.

AGENTES METEOROLÓGICOS

El Contratista deberá tomar las precauciones que sean necesarias para proteger los tajos, así como las unidades de obra todavía no recibidas contra los daños que puedan producir los agentes meteorológicos, aguas naturales, etc. no pudiendo hacer reclamación alguna a la Administración por los daños que se puedan producir por estos conceptos, siempre que no haya sido denunciado por el Contratista con anterioridad, la realización de obras complementarias.

PLANOS DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

Dichos planos, acompañados de todos los cálculos correspondientes, deberá someterlos a la aprobación del Director de Obra a medida que sea necesario, pero en todo caso con diez días de antelación a la fecha en que piense ejecutar los trabajos a que se refiera el diseño. No se admitirá realizar una nueva unidad de obra sin la previa aprobación de la Dirección de Obra. Esta dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de los planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados o, si diera lugar, acompañados de sus observaciones.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista la limpieza y conservación de las áreas de trabajo así como la construcción y posterior eliminación de las instalaciones precisas para la realización de las obras.

Las obras estarán debidamente señalizadas a lo largo de su ejecución mediante los correspondientes carteles y señales de tráfico necesarios, así como vallas y pasos para peatones y los elementos auxiliares precisos, previstos en la legislación de Seguridad y Salud vigente.

Los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos y, especialmente, de los debidos a defectos de señalización y balizamiento y a falta de elementos de protección serán de responsabilidad exclusiva del Contratista.

EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS

La ejecución de unidades de obra para las que no se han consignado prescripciones en el presente Pliego, o no estén incluidas en las normas o reglamentos citado en el Capítulo I se realizará de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Ingeniero Director y las normas de la buena práctica constructiva.

4.-MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

NORMAS GENERALES

Se estará a lo dispuesto en el artículo 106 “Mediciones y abono” del PG -3.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso o número, según figuren especificadas en el Cuadro de Precios nº 1.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica del que corresponde a los dibujos que figuran en los Planos, o en sus reformas autorizadas, no será de abono dicho exceso y, si este resultara perjudicial a juicio del Director de Obra, viene obligado a demolerlo a su coste y a rehacerlo con las dimensiones debidas.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los Precios, o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, de algún material u operación necesaria para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de que alguna compañía suministradora de servicios proporcione gratuitamente materiales para la ejecución de las instalaciones comprendidas en el presente proyecto, el importe de los citados materiales se descontará en las certificaciones de obra para abono al Contratista de las partidas correspondientes, según la valoración establecida en el Anejo de Justificación de Precios, sin que de lugar a indemnización al contratista por supuestos perjuicios o lucro cesante.

GASTOS DIVERSOS POR CUENTA DE LA CONTRATA

Además de los gastos previstos en los artículos 103 a 106 del PG -3, (replanteo, ensayos, permisos, licencias, etc.) serán de cuenta del Contratista los gastos derivados del mantenimiento, o sustitución en caso de rotura, de cuantos servicios públicos sean afectados por las obras, así como de los que sean necesarios para la reposición o adecuación al estado final de las obras de las servidumbres preexistentes (peldaños, fachadas, tapias, canalones, etc.). En particular se consideran incluidos en este apartado todos los gastos necesarios para la limpieza, señalización y protección de las obras durante su ejecución (vallado de obra, etc.).

También se consideran incluidos los gastos de transporte de los materiales hallados en las obras hasta los almacenes fijados por la Dirección y los derivados de la conservación de las obras hasta la recepción de las obras por parte de la Administración.

En particular se consideran incluidos los gastos necesarios para la elaboración de proyectos eléctricos así como revisiones de la instalación, permisos y tramitación de los mismos, requeridos por el REBT y por la Dirección Facultativa.

CONTROL DE CALIDAD. LABORATORIOS Y ENSAYOS

Los ensayos serán realizados por el laboratorio que designe la Administración. En relación con los gastos ocasionados por estos ensayos y las pruebas que se efectúan, se seguirán los siguientes criterios:

-Los gastos ocasionados por la realización de ensayos o pruebas cuyo resultado sea negativo serán, en todo caso, de cuenta del Contratista.

-Los gastos ocasionados por los ensayos realizados por el Contratista, o encargados voluntariamente por él, y los ocasionados por los ensayos de control exigidos por el Contratista serán, en todo caso, de cuenta del Contratista.

-Los gastos ocasionados por el resto de los ensayos y pruebas realizados por orden del Director de Obra, serán abonados por la Administración, en las condiciones expresadas en el pliego de condiciones administrativas de contratación.

DEMOLICIONES

Para la medición y abono de la demolición de macizos, edificaciones y obras de fábrica, se estará a lo dispuesto en el artículo 301 “Demoliciones” del PG -3.

No serán de abono las pequeñas obras de fábrica que se retiren al efectuar las operaciones propias de las excavaciones, entendiéndose que están incluidas en el precio de estas.

La demolición de pavimentos existentes, que hayan de eliminarse, se fuera necesario reponer dicho pavimento, por ser una demolición en sitio con pavimento no incluido en las obras, se aplicará el precio de reposición de pavimento.

En ambos casos se entiende que el precio es independiente del tipo de pavimento a demoler, que será repuesto, con pavimentos iguales a los previstos para las obras, o los que en su caso ordene el Equipo Director a fin de adaptarse a los existentes.

Solo se abonará la rotura del pavimento que haya sido expresamente medida y valorada en el presente proyecto.

EXCAVACIONES

Las excavaciones en explanación se medirán y abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos o perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos y descontando los excesos injustificados.

Las excavaciones en zanja se medirán y abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente excavados por debajo de la rasante de la explanación, ya que aunque la zanja sea realizada desde una rasante del terreno natural de mayor cota, esa excavación se considera incluida en la excavación para explanación.

Todas las excavaciones se consideran como excavaciones sin “clasificar” de acuerdo con el sistema establecido en el artículo 320 “Excavaciòn de la explanaciòn y préstamos” del PG-3.

En los precios se consideran incluidas las operaciones de terminación y refino de la explanada, las entibaciones, agotamientos que fueran necesarios, la demolición de obras de fábrica, así como pasos provisionales y barreras de protección.

RELLENOS Y TERRAPLENES

El relleno de zanjas se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3), medidos de análoga manera a las excavaciones pertinentes, y descontando el volumen ocupado por las tuberías, arena de asiento, hormigón, etc. Cuando el material de relleno no procediese de las excavaciones, el material preciso se abonará como metro cúbico (m^3) de relleno procedente de préstamo.

Los terraplenes se medirán y abonarán por metros cúbicos (m^3) obtenidos de los perfiles transversales de las excavaciones.

En ambos casos está incluida en el precio la humectación, compactación hasta la densidad especificada en Planos o en este Pliego, terminación y refino.

TRANSPORTE DE PRODUCTOS A PLANTA DE RECICLAJE

Existe una unidad de obra específica para el transporte a Planta de reciclaje de los productos extraídos de las obras, por lo que no es de abono transporte adicional alguno.

CALZADAS

a) Zahorras

Las zahorras se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los Planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

b) Pavimento de hormigón

Se medirán por metros cúbicos medidos sobre obra ejecutada. No serán de abono los excesos de espesor de la losa abonándose, en cambio, solo el porcentaje del precio correspondiente del espesor real cuando este, siendo admisible, sea inferior al indicado en Planos.

La anchura de la acera se medirá entre las caras interiores de bordillo y encintado o fachada. No se descontará la superficie ocupada por arquetas eléctricas, bocas de riego e hidrantes de incendio y, en general, todas aquellas piezas que ocupen menos de 0,25 m² de superficie.

CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN Y SANEAMIENTO

La medición se efectuará por metros lineales (m) colocados y probados, sin descontar las longitudes de piezas especiales, codos o juntas en distribución o registros y arquetas en saneamiento.

La medición se efectuará sobre la obra concluida con cinta o rueda sobre el pavimento o acera terminados.

El abono se realizará por metros lineales medidos y en el precio se consideran incluidas las juntas y piezas especiales necesarias para que la traza de la tubería se adapte a lo indicado en los Planos, siempre que estas no estén valoradas expresamente por separado.

Para los drenes subterráneos el abono se realizará por metros lineales realmente ejecutados, incluyéndose en el precio la parte correspondiente de tubo dren, geotextil y material filtrante.

Las válvulas, ventosas y demás elementos accesorios con precio en el Proyecto se abonarán por unidades (ud) colocadas y probadas. Su precio incluye todas las operaciones y materiales auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento.

OBRAS DE FÁBRICA

Se medirá y abonará lo realmente ejecutado y se elaborará el correspondiente presupuesto parcial para cada tipo (pozo, arqueta, registro, etc.).

En caso de cambio de material del que figura definido en Planos por otro de mejores o iguales características se medirá lo realmente ejecutado y se abonará de acuerdo con el material que figure definido en los planos

MARCAS VIALES

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros

(m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento

ESTRUCTURAS DE ACERO

Se medirá por kg de acero de perfil laminado de la calidad indicada en planos colocado en obra. Se entienden incluidos en el precio los despuntes de acero así como la pintura de protección si esta viniera indicada en el precio.

PARTIDAS ALZADAS

No se han previsto partidas alzadas.

UNIDADES NO PREVISTAS

La medición y valoración de unidades de obra no incluidas en el Proyecto exige la confección del correspondiente Cuadro de Precios Contradictorios, que deberá elaborarse con las premisas marcadas en el anejo de justificación de precios, debiendo seguirse lo establecido en la cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas de Contratos del Estado.

Nunca serán de abono operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión o continuación de una unidad de obra (caso de picado y limpieza de hormigón antiguo, adhesivos, etc.).

En particular, se consideran incluidos en los precios los encofrados y operaciones necesarias para obtener los paramentos vistos de los hormigones de los muros, así como los colorantes que sea necesario utilizar para obtener las tonalidades exigidas por el Director de Obra.

Se consideran incluidas en los precios y no serán de abono las afecciones, desvíos y/o modificaciones de todos los servicios existentes

OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

Cuando se precise valorar una obra incompleta se tendrán en cuenta los precios que figuren en el Cuadro de Precios nº 2, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada con otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y medios auxiliares, y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en el Proyecto sean aprobadas por el Director de Obra.

Cuando esto no resulte posible, o cuando sea necesario valorar una obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de Obra, este determinará su precio después de oír al Contratista, el cual podrá optar por aceptarlo y terminar la obra, o rehacerla.

En estos casos, la Dirección de Obra extenderá la certificación parcial, aplicando los precios unitarios, pero reducirá el importe total de las partes incompletas o defectuosas, de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan, sin que tenga derecho el Contratista a reclamar su importe, de acuerdo con otro criterio de valoración distinto, hasta que se termine o se rehaga la obra incompleta o defectuosa

OBRA INACEPTABLE

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo a Proyecto, el Contratista queda obligado a demolerla y rehacerla, admitiéndose que las

unidades de obra rechazadas se considerarán como no ejecutadas, a efectos de plazo, hasta que se hayan rehecho de acuerdo al Proyecto.

Si no se cumpliera esta obligación, la Administración podrá realizar por sí misma, o por terceros, la demolición de esta obra con cargo al Contratista.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Dado que en el proyecto que nos ocupa, no se sobrepasan los 450.759'07Euros (75.000.000 de Ptas). de presupuesto de contrata, ni se estima una duración de obra de más de 30 horas con más de 20 operarios trabajando simultáneamente, y en ningún caso se van a sobrepasar las 500 horas de trabajo, no se hace necesario un estudio de SEGURIDAD Y SALUD, si no únicamente la redacción de un ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD Y SALUD.

1.1. INTRODUCCIÓN IDENTIFICATIVA

1.1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO

En el estudio básico de Segundad y salud se establece, durante la realización de la obra, las normas y previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.
Su finalidad es dar las directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.
El objetivo de este estudio es dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
El estudio se ha llevado a cabo sobre la base del proyecto de ejecución redactado por el Arquitecto D. Jorge Vaquero Mateos, siendo susceptible de variaciones que se recogerán en el plan de seguridad que presente la empresa constructora para el comienzo de las obras.

1.1.2. MEMORIA INFORMATIVA

El presente estudio de Seguridad y Salud esta referido a la SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLE LA LAGUNA E HIDALGOS en el municipio de CALZADA DE VALDUNCIEL, provincia de Salamanca.
La construcción proyectada cumple la las determinaciones y objetivos previstos en las normas urbanísticas de pertinente aplicación.

1.1.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE OPERARIOS

Se cumple en todo momento, respecto a estos puntos lo apuntado al inicio de este estudio, el presupuesto de contrata no pasa los 450.759'07 Euros (75.000.000 de Ptas.), el plazo de ejecución no supera los 20 meses ni las 500 horas de trabajo y el número de operarios no pasa de 20 simultáneamente cuando la obra sobrepasa los 30 días.

1.2. EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

Los riesgos posibles se identifican en el apartado siguiente, junto con las medidas que se han de observar durante la obra.

1.2.1. ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

1.2.2. ACCESO

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

1.2.3. INSTALACIONES DE SUMINISTROS Y REPARTO DE ENERGÍA

a) Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado
b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

1.2A VÍAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA

a) Las vías y salidas de emergencia, deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia, dependerán del uso de los equipos y las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.
d) Las vías y salidas específicas de emergencia, deberán estar señalizadas conforme al Real Decreto485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
f) En caso de avería en el sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación, deberá estar equipadas con iluminación de seguridad con suficiente intensidad.

1.2.4. DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas o químicas de las sustancias y los materiales o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y si fuera necesario de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad pruebas y ejercicios adecuados
Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios, deberán ser de fácil acceso y manipulación.

d) Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

1.2.5. VENTILACIÓN

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio suficiente
b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen a su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

1.2.6. EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

1.2.7. TEMPERATURA

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

1.2.8. ILUMINACIÓN

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán

puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de segundad de intensidad suficiente.

1.2.9. PUERTAS Y PORTONES

a) Las puestas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada. En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de para de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

6.2.11. VÍAS DE CIRCULACIÓN ZONAS PELIGROSAS

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda segundad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b)Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de segundad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que evite que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

6.2.13. ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

6.2.14. PRIMEROS AUXILIOS

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño d ella obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

6.2.15. SERVICIOS HIGIÉNICOS

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando los circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no

sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

1.2.16. LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO

Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

Cuando no exista este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

1.2.17. MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

1.2.18. TRABAJADORES MINUSVÁLIDOS.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de

circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

1.2.19. DISPOSICIONES VARIAS.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

1.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Observaciones preliminares: las obligaciones previstas en ¡a presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.4.1. ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

I. El número de trabajadores que los ocupen.

II. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

III. Los factores externos que pudieran afectarles.

b) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

c) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

1.4.2. CAÍDAS DE OBJETOS

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

1.4.3. CAÍDAS DE ALTURA

a) Las plataformas, andamies y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

1.4.4. FACTORES ATMOFÉRICOS

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas qué puedan comprometer su seguridad y su salud.

1.4.5. ANDAMIOS Y ESCALERAS

a) Los andamies deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente
b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamies deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
c) Los andamies deberán ser inspeccionados por una persona competente:
I. Antes de su puesta en servicio.
II. A intervalos regulares en lo sucesivo.
III. Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier ora circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
d) los andamies móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997 dé 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

1.4.7. VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRA Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras-y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
I. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible los principios de la ergonomía.
II. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
Utilizarse correctamente.
c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.
e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en el caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

1.4.6. INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor deberán:
I. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de la posible, los principios de la ergonomía.
II. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
III. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados
Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos de presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

1.4.9. MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXCAVACIONES, POZOS, TRABAJOS SUBTERRÁNEOS Y TÚNELES

a) Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debido a cables subterráneos y sistemas de distribución.
b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

I. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caída de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
II. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
III. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
IV. Para permitir que los trabajos puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
c) Deberá preverse vías seguras para entrar y salir de las excavaciones.
d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento, deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

1.4.10. INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de las obras deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad de la obra, será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra, o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

1.5. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.

La obra, objeto del presente estudio de Segundad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97).
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95).
Prevención de riesgos laborales.
RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).
Reglamento de los Servicios de Prevención.
RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).
Disposiciones mínimas de segundad y salud en los lugares de trabajo.
En el capítulo 1° incluye las obras de construcción.
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).
Orden de 20 de mayo de 1952. (BOE: 15/06/52).
Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la Construcción.
Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53).
Orden de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66).
Artículos de 100 a 105 derogados por Orden de 20 de enero de 1956.
Orden de 31 de enero de 1940. Andamies: Capítulo Vil, artículos 66 a 74 (BOE: 03/02/40).
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.
Orden de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y Anexos I y II (BOE: 05/09/70).
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica.
Corrección de errores: BOE 17/10/70.
Orden de 20 de septiembre de 1986. (BOE: 13/10/86).
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.
Corrección de errores: BOE: 31/10/86.
Orden de 16 de diciembre de 1987. (BOE: 29/12/87).
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
Orden de 31 de agosto de 1987. (BOE 18/09/87).
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Orden de 23 de mayo de 1977. (BOE 14/06/77).
Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).
Orden de 28 de junio de 1988. (BOE: 07/07/88).
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.
Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)."
Orden de 31 de octubre de 1984. (BOE: 07/11/84).
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 7 de enero de 1987. (BOE: 15/01/87).
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
RD 1316/1989 de 27 de octubre. (BOE: 02/11/89).
Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86).

Reglamento de seguridad en las máquinas.
RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE: 11/12/92), reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95).
Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Orden de 9 de marzo de 1971. (BOE: 16 y 17/03/71).
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
Corrección de errores: BOE: 06/04/71.
Modificación: BOE: 02/11/89.
Derogados algunos capítulos por la Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.

ESTUDIO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	**COMPLETA EJECUCION**

Titulo	**SUSTITUCION RED DE ABATECIMIENTO CALLES LAS LAGUNA E HIDALGOS**

Emplazamiento	**CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA.**

Nota; actualmente, el solar tiene en su interior, residuos de madera y piedra de ripia de pizarra, asi como materiales sueltos en su interior. Todos estos elementos se llevaran a una parcela cercana propiedad del promotor para su selección y utilización posterior en la citada obra, siendo el resto de los elementos no utilizados transportados a una planta de residuos de gestor autorizado por la Junta de Castilla y Leon.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición , se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

1.3- Medidas de segregación “in situ”

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)

1.5- Operaciones de valorización “in situ”

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de

construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	0,00 m²
Volumen de resíduos (S x 0,10)	0,00 m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,75 Tn/m³
Toneladas de residuos	0,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	584,50 m³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	86.611,66 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados, la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		876,75	1,50	584,50

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,025	0,00	1,50	0,00
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,140	**0,00**		**0,00**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,120	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,050	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,750	**0,00**		**0,00**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,110	**0,00**		**0,00**

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos

	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores utilizados cumplirán con la normativa establecida.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado

	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y Leon.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	876,75
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	6. Vidrio				
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
	4. Piedra				
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”

x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada..

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores.

Certificación de los medios empleados

Es 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 por la Junta de Castilla y Leon.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, 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.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes 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 valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, 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 mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
x	El responsable de la obra ala que presta servício el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), 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

	RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por normativa vigente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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
x	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 cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	584,50	4,00	2.338,00	2,6994%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**2,6994%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétrea	0,00	10,00	0,00	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**0,0000%**

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	173,22	0,2000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	86,61	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**2.597,83**	**2,9994%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €)

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria , mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción, para el proyecto reflejado en su encabezado.

SALAMANCA. MARZO de 2018.

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

MEDICIONES

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

		Pág.: 1
	MEDICIONES	Ref.: promed1
	RED DE ABASTECIMIENTO	10 / 04 / 18

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

01 RED DE ABASTECIMIENTO

01.01 m RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA

U18F100

Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	2,00		214,00
TRAMO B-C	251	2,00		502,00
TRAMO C-D	35	2,00		70,00
TRAMO D-E	21	2,00		42,00
TRAMO E-F	78	2,00		156,00
TRAMO F-G	9	2,00		18,00
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	2,00		164,00
TRAMO H-I	50	2,00		100,00
TRAMO I-J	202	2,00		404,00

Total partida: 01.01 .....1.670,00

01.02 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm

U01AF030

Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso carga y
transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40

Total partida: 01.02 584,50

01.03 m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO C/AGOTAMIENTO AGUA

U01EZ070

Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	1,00	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	1,00	175,70
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	1,00	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	1,00	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	1,00	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	1,00	6,30
CALLE HIDALGOS					

TRAMO G-H	82	1,00	0,70	1,00	57,40
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	1,00	35,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	1,00	141,40

Total partida: 01.03 584,50

01.04 m3 RELLENO ZANJAS C/ARENA

U01RZ030 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte
proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,30	22,47
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,30	52,71
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,30	7,35
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,30	4,41
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,30	16,38
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,30	1,89
CALLE HIDALGOS					
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,30	17,22
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,30	10,50
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,30	42,42

Total partida: 01.04 175,35

01.05 m3 RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN

U01RZ010 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,60	44,94
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,60	105,42
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,60	14,70
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,60	8,82
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,60	32,76
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,60	3,78
CALLE HIDALGOS					
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,60	34,44
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,60	21,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,60	84,84

Total partida: 01.05 350,70

01.06 m CONDUCTO POLIETILENO PE40 PN6 DN=90mm

U06TP085 Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión
nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de
la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

CALLE LA LAGUNA			
TRAMO A-B	107	1,00	107,00
TRAMO B-C	251	1,00	251,00
TRAMO C-D	35	1,00	35,00
TRAMO D-E	21	1,00	21,00
TRAMO E-F	78	1,00	78,00
TRAMO F-G	9	1,00	9,00
CALLE HIDALGOS			
TRAMO G-H	82	1,00	82,00
TRAMO H-I	50	1,00	50,00
TRAMO I-J	202	1,00	202,00

Total partida: 01.06 835,00

01.07 u ENLACE REDUCIDO POLIPROPILENO DN=90 mm

U06VEP030 Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	2,00	2,00
TRAMO B-C	1	2,00	2,00
TRAMO C-D	1	2,00	2,00
TRAMO D-E	1	2,00	2,00
TRAMO E-F	1	2,00	2,00
TRAMO F-G	1	2,00	2,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	2,00	2,00
TRAMO H-I	1	2,00	2,00
TRAMO I-J	1	2,00	2,00

Total partida: 01.07 18,00

01.08 u ANCLAJE T CONDUCCIÓN AGUA D=80-90 mm

U06SR220 Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo
de tierras, s/NTE-IFA-17.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	2,00	2,00
TRAMO B-C	1	2,00	2,00
TRAMO C-D	1	2,00	2,00
TRAMO D-E	1	2,00	2,00
TRAMO E-F	1	2,00	2,00
TRAMO F-G	1	2,00	2,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	2,00	2,00
TRAMO H-I	1	2,00	2,00
TRAMO I-J	1	2,00	2,00

Total partida: 01.08 18,00

01.09 u ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 PE=90

U06VAA010 Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada.

CONEXIONES DOMICILIARIAS ACTUALES	81		81,00

Total partida: 01.09 81,00

01.10 u BOCA RIEGO EQUIPADA

U12RB010 Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO C-D	1	1,00	1,00
TRAMO E-F	1	1,00	1,00

Total partida: 01.10 2,00

01.11 m3 HORMIGÓN COMPACTADO EN BASE

U03WC010 Hormigón compactado en base de firme, de consistencia seca, en espesores de 20/25 cm., con 150 kg. de cemento y 50 kg. de cenizas, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,20	14,98
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,20	35,14
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,20	4,90
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,20	2,94
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,20	10,92
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,20	1,26
CALLE HIDALGOS					
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,20	11,48
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,20	7,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,20	28,28

Total partida: 01.11 116,90

01.12 m2 CAPA DE RODADURA AF-12 e=5 cm

U03VF110 Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido
riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40

Total partida: 01.12 584,50

02 CONTROL DE CALIDAD Y GESTION DE RESIDUOS

02.01 u PRESIÓN INTERIOR RED ABASTECIMIENTO

U19SI010 Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua.

OBRA COMPLETA	1	1,00

Total partida: 02.01 1,00

02.02 u ESTANQUEIDAD RED ABASTECIMIENTO

U19SI020 Prueba para comprobación de estanqueidad de la red de abastecimiento de agua.

OBRA COMPLETA	1	1,00

Total partida: 02.02 1,00

02.03 u CARGA Y ESTANQUEIDAD RED ABASTECIMIENTO

U19SI030 Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua.

OBRA COMPLETA	1	1,00

Total partida: 02.03 1,00

02.04 u CLASIFICACIÓN EXPLANADAS
U19VE010 Ensayos para clasificación, s/ Instrucción 6.1 y 2-I.C. MOPT, de la categoría de una explanada, mediante ensayo para determinar el índice CBR s/ UNE 103502:1995 y ensayo Próctor Modificado s/UNE 103501:1994.

OBRA COMPLETA 1 1,00
Total partida: 02.04 1,00

02.05 u PLACA DE CARGA EN EXPLANADAS
U19VE020 Ensayo de placa de carga para clasificación de la categoría de explanadas, s/NLT 357.

OBRA COMPLETA 1 1,00
Total partida: 02.05 1,00

02.06 u Gestion de los Residuos
E00DN010 Gestion de los residuos de la construccion, segun normativa vigente.

OBRA COMPLETA 1 1,00
Total partida: 02.06 1,00

03 SEGURIDAD Y SALUD

03.01 u SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA
E00PN010 Seguridad y Salud, segun normativa vigente a la fecha de realizacion de la obra.

OBRA COMPLETA 1 1,00
Total partida: 03.01 1,00

PRESUPUESTO

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

		Pág.: 1
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	Ref.: prores1
	RED DE ABASTECIMIENTO	10 / 04 / 18

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe
01	0001	RED DE ABASTECIMIENTO	80.862,22
02	0002	CONTROL DE CALIDAD Y GESTION DE RESIDUOS	3.234,27
03	0003	SEGURIDAD Y SALUD	2.515,17

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	**86.611,66 €**
13 % Gastos Generales	11.259,52
6 % Beneficio Industrial.....	5.196,70
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	**103.067,88**
21 % I.V.A.....	21.644,25 €
TOTAL LÍQUIDO.....	**124.712,13 €**

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
CIENTO VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS DOCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Abril de 2018

LA DIRECCIÓN TÉCNICA

JORGE VAQUERO MATEOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público dice que "los proyectos de obras deberán comprender (...) un presupuesto integrado o no por varios parciales, con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos"

Por su parte, el artículo 127 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2007) establece que serán factores a considerar en la memoria los económicos, sociales, administrativos y estéticos.

Los costes directos están formados por la mano de obra, los materiales y maquinaría (incluyéndose aquí el personal para su manejo, combustible y energía así como sus gastos de conservación y amortización)

El coste de la mano de obra directa que ejecuta las diferentes unidades de obra se ha valorado según los salarios base del Convenio Colectivo de la Construcción Vigente.

Los costes indirectos son aquellos no imputables directamente a unidades concretas, sino el conjunto de la obra (oficina, almacenes,...), aplicándose en este caso el 6%.

Este porcentaje se considera en la elaboración del Cuadro de Precios nº2, aplicándose sobre el coste directo de cada unidad de obra.

El porcentaje de Ejecución Material se obtendrá mediante la suma de los importes en ejecución material de cada uno de los capítulos que se consideran en Proyecto. Dicho importe, se calcula además, mediante la combinación de los costes unitarios de cada unidad de obra considerada en este capítulo tal y como han sido justificados en este anejo con las mediciones correspondientes a cada una de ellas.

El Presupuesto Base de Licitación se obtendrá incrementando el de Ejecución Material de los siguientes conceptos (Real Decreto 982/1987 de 5 de junio):

1. Gastos Generales de estructura fijados en los siguientes porcentajes sobre el

Presupuesto de Ejecución Material:

1.1.-Del 13,00% al 17,00% de gastos financieros, tasas de Administración, gastos derivados del funcionamiento de oficinas centrales comunes a todos los centros de costes y beneficios, y demás gastos derivados de las obligaciones del contrato.

1.2.-El 6,00% en concepto de Beneficio Industrial.

2. El Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.) que grava la ejecución de la obra cuyo tipo se aplicará sobre la suma del Presupuesto de Ejecución Material y los Gastos Generales de estructura reseñados en el apartado 1.

La Propiedad ha fijado el Porcentaje de Gastos Generales en el 13%.

Consecuentemente, el Presupuesto Base de Licitación obtendrá "Presupuesto", incrementando en un 19% el Presupuesto de Ejecución Material obtenido y aplicando a la suma el 21% en concepto de I.V.A.

		Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	Ref.: procdp1a
	RED DE ABASTECIMIENTO	10 / 04 / 18

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

RED DE ABASTECIMIENTO

m	Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.			
h	Peón ordinario	0,050	16,88	0,84
h	Cortadora de pavimentos	0,050	8,79	0,44
	Clase: Mano de Obra			0,84
	Clase: Maquinaria			0,44
	Coste Total			1,28
m2	Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
h	Capataz	0,010	19,51	0,20
h	Peón ordinario	0,015	16,88	0,25
h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	0,015	50,31	0,75
h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,015	11,41	0,17
h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	0,005	29,60	0,15
h	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,035	39,01	1,37
	Clase: Mano de Obra			0,45
	Clase: Maquinaria			2,44
	Coste Total			2,89
m3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.			
h	Capataz	0,040	19,51	0,78
h	Peón ordinario	0,040	16,88	0,68
h	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	0,040	62,23	2,49
h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,040	11,41	0,46
h	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,040	39,01	1,56
h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 cv	0,070	9,86	0,69
m3	Canon de tierra a vertedero	1,000	6,08	6,08
	Clase: Mano de Obra			1,46
	Clase: Maquinaria			11,28
	Coste Total			12,74

m3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

h	Capataz	0,020	19,51	0,39
h	Peón ordinario	0,150	16,88	2,53
m3	Arena de río 0/6 mm sin transporte	1,000	14,73	14,73
t	km transporte áridos	40,000	0,13	5,20
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,020	32,00	0,64
h	Retrocargadora neumáticos 50 cv	0,020	28,58	0,57
h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,100	6,00	0,60
	Clase: Mano de Obra			2,92
	Clase: Maquinaria			7,01
	Clase: Material			14,73
	Coste Total			24,66

m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

h	Capataz	0,015	19,51	0,29
h	Peón ordinario	0,100	16,88	1,69
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,015	32,00	0,48
h	Retrocargadora neumáticos 50 cv	0,015	28,58	0,43
h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,150	6,00	0,90
	Clase: Mano de Obra			1,98
	Clase: Maquinaria			1,81
	Coste Total			3,79

m Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,050	20,05	1,00
h	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050	18,26	0,91
m	Tubería polietileno BD PE40 PN6 DN=90 mm	1,000	9,93	9,93
m3	Arena de río 0/6 mm	0,150	17,09	2,56
	Clase: Mano de Obra			1,91
	Clase: Material			12,49
	Coste Total			14,40

u Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200	20,05	4,01
u	Enlace reducido polipropileno DN=90/75 mm	1,000	42,85	42,85
	Clase: Mano de Obra			4,01
	Clase: Material			42,85
	Coste Total			46,86

u Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-17.

h	Oficial primera	0,300	19,86	5,96
h	Peón ordinario	0,300	16,88	5,06
h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=56 mm	0,050	4,06	0,20
m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,620	72,80	45,14
kg	Acero corrugado elaborado y armado B 400 S	18,600	0,99	18,41
m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	0,360	20,63	7,43

Clase: Mano de Obra	11,02
Clase: Maquinaria	0,20
Clase: Material	63,55
Resto de obra	7,43
Coste Total	82,20

u Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	20,05	22,06
h	Cuadrilla E	0,400	36,74	14,70
m	Corte c/sierra disco hormig.viejo	12,000	7,03	84,36
m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	5,040	8,11	40,87
m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	4,620	20,85	96,33
m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm	4,200	3,64	15,29
m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,840	70,60	59,30
u	Arqueta fundición 237x186x148 mm	1,000	35,07	35,07
u	Enlace rosca-M latón p/PE D=32-1" mm	3,000	12,17	36,51
u	Collarín fundición dúctil para PE-PE D=90 mm 1"	1,000	30,11	30,11
m	Tubería polietileno BD PE40 PN10 DN=32 mm	6,000	1,52	9,12
u	Válvula esfera latón roscar 1"	1,000	8,05	8,05

Clase: Mano de Obra	36,76
Clase: Maquinaria	84,36
Clase: Material	178,16
Resto de obra	152,49
Coste Total	451,77

u Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,600	20,05	12,03
h	Ayudante fontanero	0,600	18,01	10,81
u	Collarín polipropileno para PE-PVC D=50 mm 1/2"	1,000	3,78	3,78
u	Boca riego Madrid fundición equipada	1,000	170,63	170,63

Clase: Mano de Obra	22,84
Clase: Material	174,41
Coste Total	197,25

m3 Hormigón compactado en base de firme, de consistencia seca, en espesores de 20/25 cm., con 150 kg. de cemento y 50 kg. de cenizas, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

h	Encargado	0,020	19,98	0,40
h	Peón ordinario	0,060	16,88	1,01
h	Motoniveladora de 200 cv	0,020	72,00	1,44
h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	0,020	54,00	1,08
h	Compactador asfält.neum.aut. 6/15t	0,020	52,00	1,04
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,020	32,00	0,64
m3	Hormigón D-200/P/20/I central	1,000	63,53	63,53
kg	Cenizas volantes	50,000	0,08	4,00
m2	RIEGO DE CURADO ECR-1	5,000	0,35	1,75
m3	km transporte hormigón	40,000	0,32	12,80
	Clase: Mano de Obra			1,41
	Clase: Maquinaria			17,00
	Clase: Material			67,53
	Resto de obra			1,75
	Coste Total			87,69

m2 Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

t	M.B.F. TIPO AF-12	0,100	18,32	1,83
m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	1,000	0,27	0,27
t	Emulsión asfáltica ECM (planta)	0,006	319,13	1,91
m2	SELLADO DE ARENA 9 kg/m2	0,010	1,24	0,01
	Clase: Material			1,91
	Resto de obra			2,11
	Coste Total			4,02

CONTROL DE CALIDAD Y GESTION DE RESIDUOS

u Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua.

h	Equipo técnico laboratorio	1,000	71,23	71,23
	Clase: Mano de Obra			71,23
	Coste Total			71,23

u Prueba para comprobación de estanqueidad de la red de abastecimiento de agua.

h	Equipo técnico laboratorio	1,500	71,23	106,85
	Clase: Mano de Obra			106,85
	Coste Total			106,85

u	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua.			
h	Equipo técnico laboratorio	2,500	71,23	178,08
	Clase: Mano de Obra			178,08
	Coste Total			178,08
u	Ensayos para clasificación, s/ Instrucción 6.1 y 2-I.C. MOPT, de la categoría de una explanada, mediante ensayo para determinar el índice CBR s/ UNE 103502:1995 y ensayo Próctor Modificado s/UNE 103501:1994.			
u	Toma de muestras	1,000	19,75	19,75
u	Índice CBR	1,000	110,23	110,23
u	Compactación Proctor Modificado	1,000	58,75	58,75
	Clase: Material			188,73
	Coste Total			188,73
u	Ensayo de placa de carga para clasificación de la categoría de explanadas, s/NLT 357.			
u	Placa carga en carreteras o explanadas	1,000	91,55	91,55
	Clase: Material			91,55
	Coste Total			91,55
u	Gestión de los residuos de la construcción, según normativa vigente.			
u	Gestión de Residuos de la construcción	1,000	2.597,83	2.597,83
	Clase: Mano de Obra			2.597,83
	Coste Total			2.597,83

SEGURIDAD Y SALUD

u	Seguridad y Salud, según normativa vigente a la fecha de realización de la obra.			
u	Seguridad y salud en la obra	1,000	2.515,17	2.515,17
	Clase: Mano de Obra			2.515,17
	Coste Total			2.515,17

Ayuntamiento de Salamanca
Medio Ambiente

		Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	RED DE ABASTECIMIENTO	10 / 04 / 18

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
01		RED DE ABASTECIMIENTO	
01.01	m	Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales. UN EURO CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	1,28
01.02	m2	Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,89
01.03	m3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ. DOCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12,74
01.04	m3	Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24,66
01.05	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,79
01.06	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	14,40
01.07	u	Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado. CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	46,86
01.08	u	Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-17.	82,20

		OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	
01.09	u	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada.	451,77
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.10	u	Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	197,25
		CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	
01.11	m3	Hormigón compactado en base de firme, de consistencia seca, en espesores de 20/25 cm., con 150 kg. de cemento y 50 kg. de cenizas, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	87,69
		OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.12	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	4,02
		CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS	
02		CONTROL DE CALIDAD Y GESTION DE RESIDUOS	
02.01	u	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua.	71,23
		SETENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	
02.02	u	Prueba para comprobación de estanqueidad de la red de abastecimiento de agua.	106,85
		CIENTO SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.03	u	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua.	178,08
		CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	
02.04	u	Ensayos para clasificación, s/ Instrucción 6.1 y 2-I.C. MOPT, de la categoría de una explanada, mediante ensayo para determinar el índice CBR s/ UNE 103502:1995 y ensayo Próctor Modificado s/UNE 103501:1994.	188,73
		CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.05	u	Ensayo de placa de carga para clasificación de la categoría de explanadas, s/NLT 357.	91,55
		NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.06	u	Gestión de los residuos de la construcción, según normativa vigente.	2.597,83
		DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

03		SEGURIDAD Y SALUD	
03.01	u	Seguridad y Salud, según normativa vigente a la fecha de realización de la obra.	2.515,17
		DOS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	

ESTUDIO FOTOGRAFICO

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

39

44

casa de pastores

34
R
S

LA MÚSICA

10

CONTADOR
LLAVE DE PASO

CONTADOR

2

COMPRESOR
LLAVE DE PASO
AGUAS

CONTADOR
CLAVE DE PASO
AGUAS

11

13

AGUAS

23

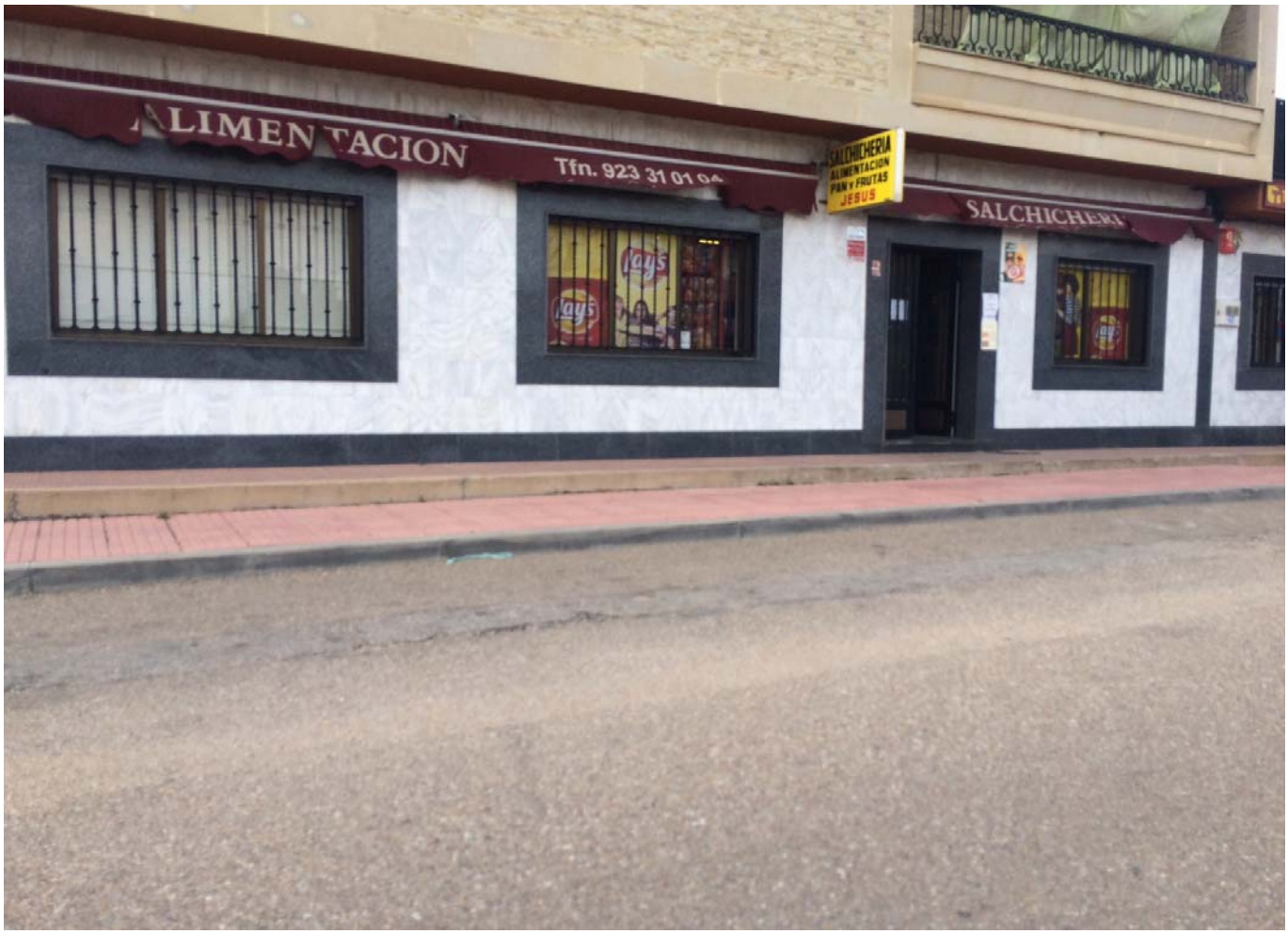
SE VENDE

27

29

31

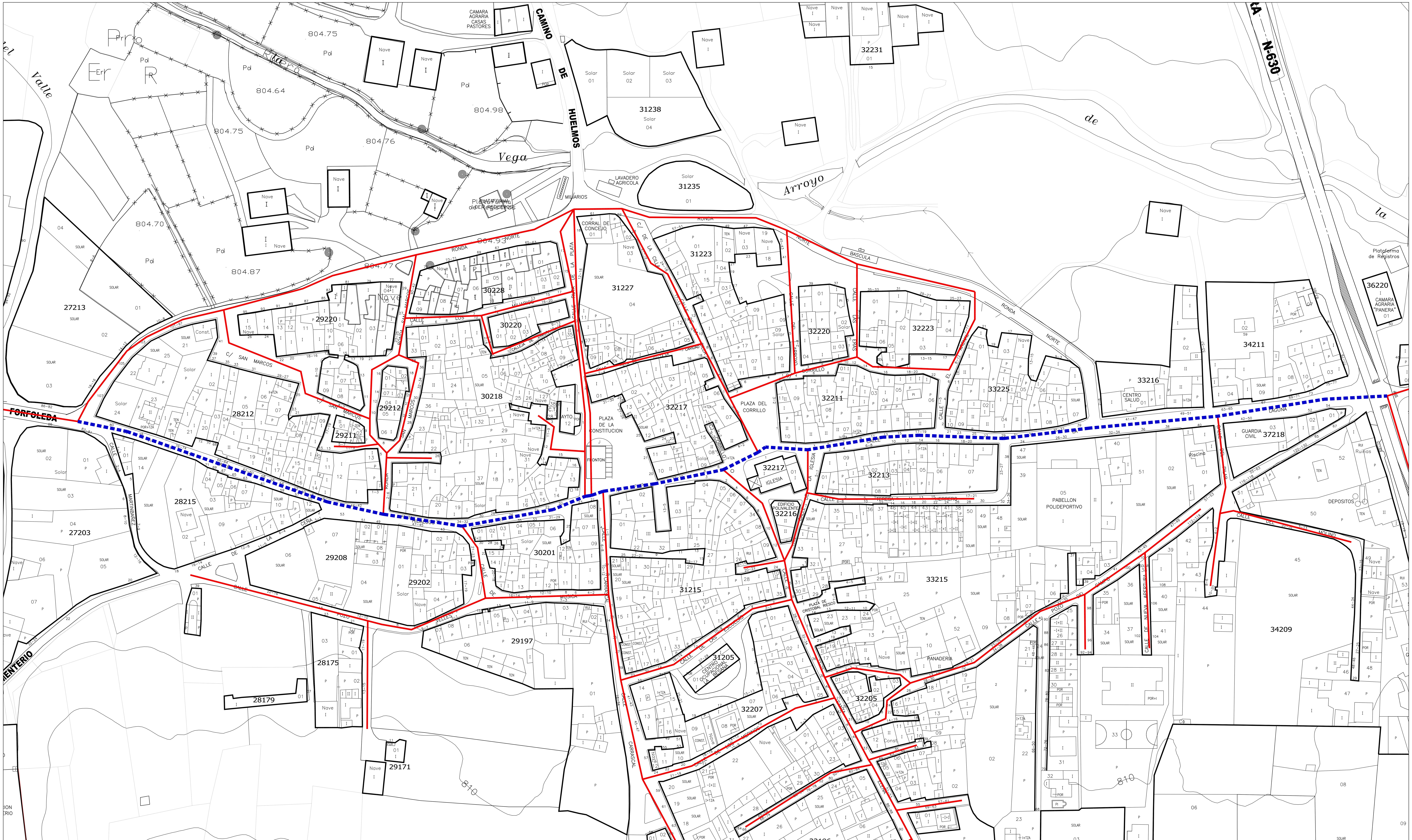
Junta de Castilla y Leon
Calzada de Valdunciel
Sacyl
URGENCIAS


ALIMENTACION
Tfn. 923 31 01 04
SALCHICHERIA
ALIMENTACION
PAN Y FRUTAS
JESUS
SALCHICHERI
Lay's

28

PLANOS.

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66



Escala grafica
0 10 20 30 40

TUBERIA EXISTENTE

CAMBIO DE TUBERIA EXISTENTE POR NUEVA

N
S

PROYECTO DE SUSTITUCION DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA

Entidad titular:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)

Titulo:	Tipo
PLANO DE EMPLAZAMIENTO	PLANO. 01

ARQUITECTO:	Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670	MARZO 2018

Escala grafica

0 10 20 30 40

REDUCCION SECCION

VALVULAS

ACOMETIDA DOMICILIARIA (PARED)

BOCA DE RIEGO

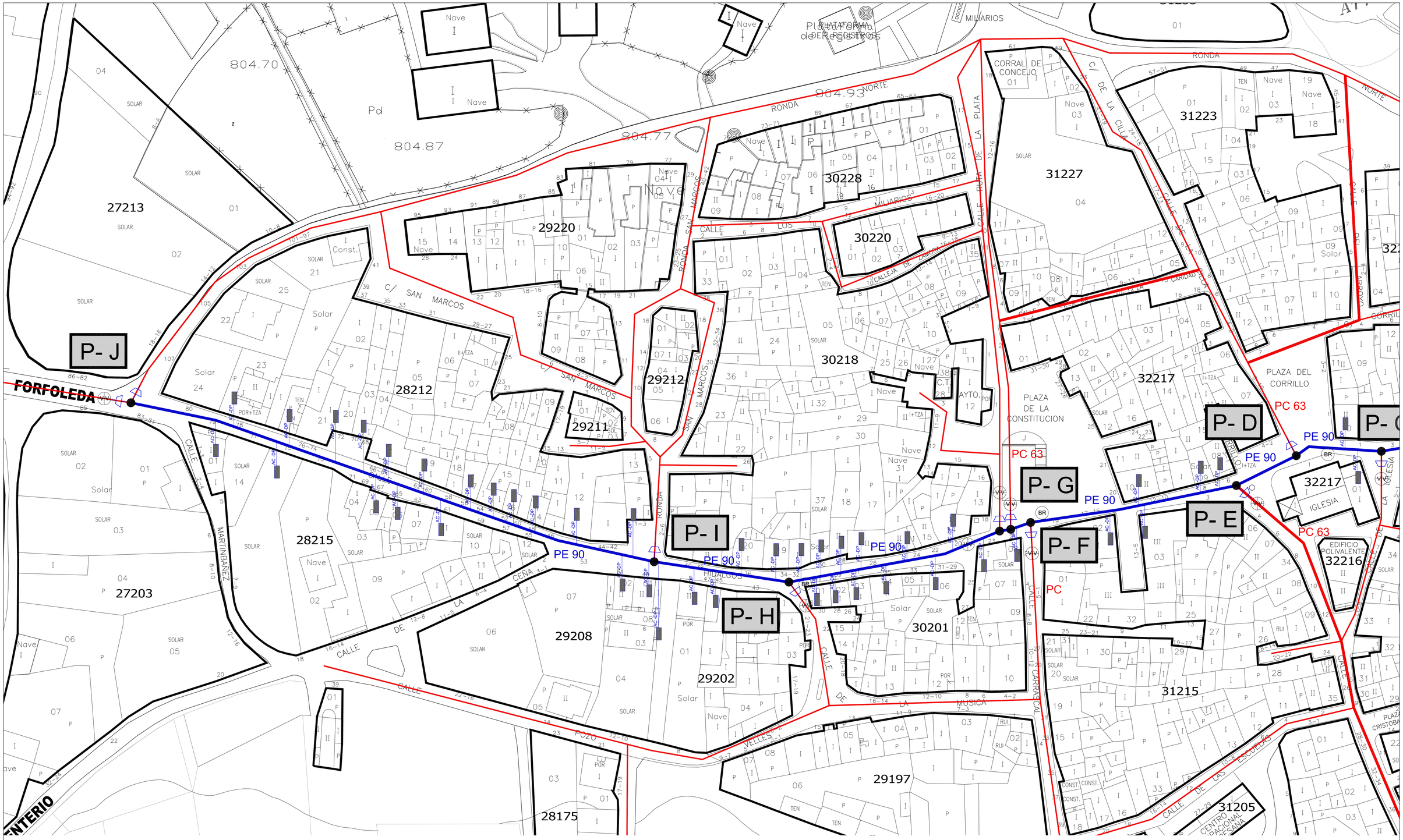
TUBERIA EXISTENTE

NUEVA TUBERIA PE 90

N

S

PROYECTO DE SUSTITUCION DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA	
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)	
Titulo: PLANO DE EMPLAZAMIENTO	Tipo PLANO. 02
ARQUITECTO: Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670	Fecha: MARZO 2018



Escala grafica

0 10 20 30 40

REDUCCION SECCION

VALVULAS

ACOMETIDA DOMICILIARIA (PARED)

BOCA DE RIEGO

TUBERIA EXISTENTE

NUEVA TUBERIA PE 90

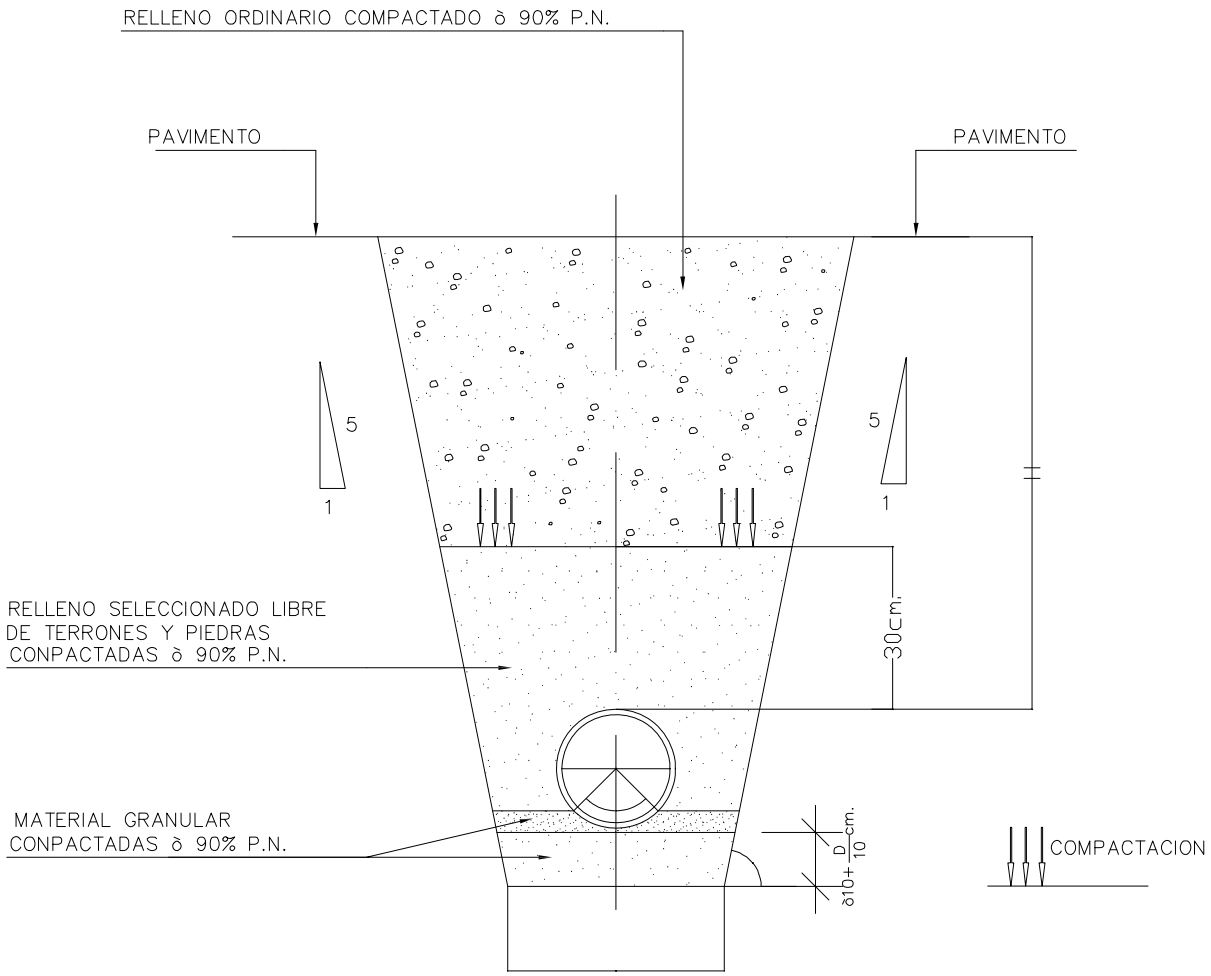
N

S

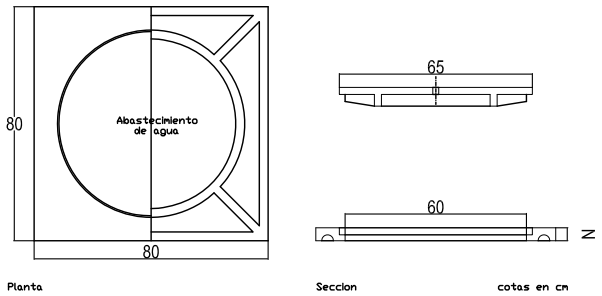
PROYECTO DE SUSTITUCION DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA	
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)	
Titulo; PLANO DE EMPLAZAMIENTO	Tipo PLANO. 03
ARQUITECTO: Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670	Fecha: MARZO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

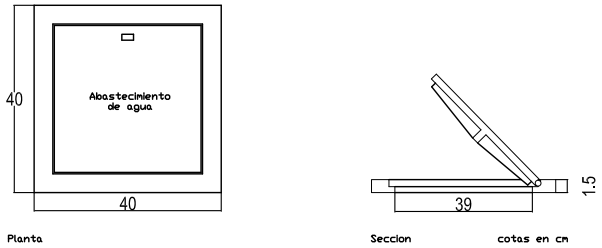
ZANJA TIPO RED ABASTECIMIENTO



TAPA PARA ARQUETA DE REGISTRO



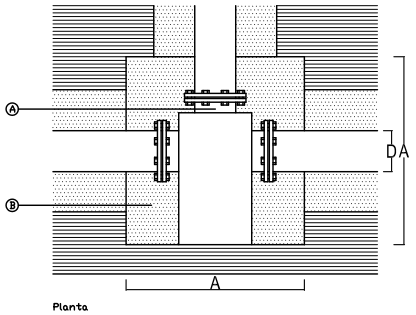
TAPA PARA ARQUETA DE ACOMETIDA

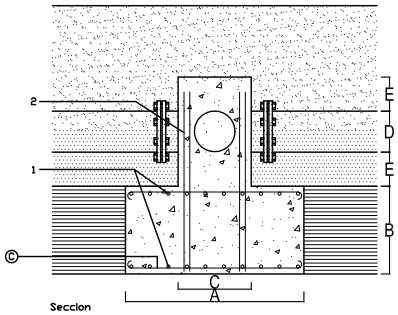


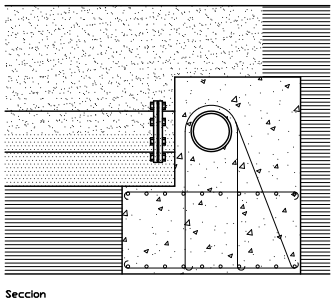
PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 01	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		MARZO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

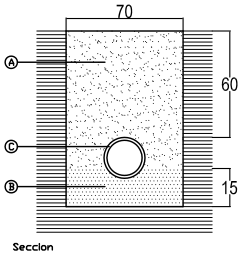
PIEZA EN T COLOCADA

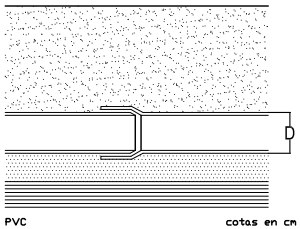




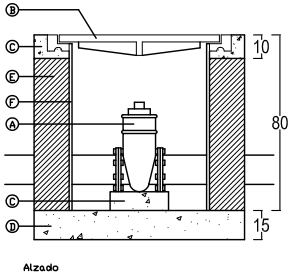


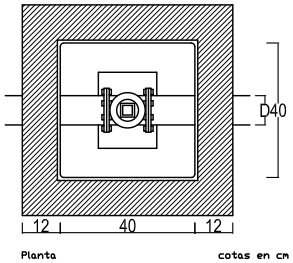
CONDUCCIÓN DE PVC



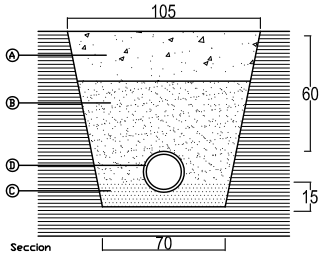


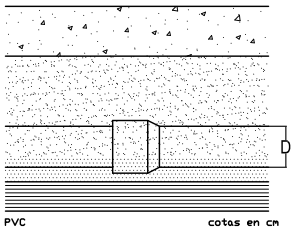
ARQUETA DE ACOMETIDA





CONDUCCIÓN REFORZADA

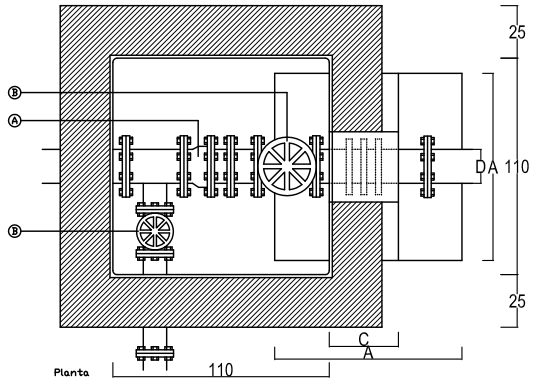


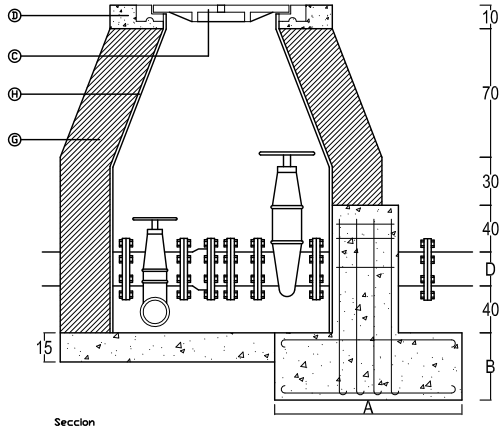


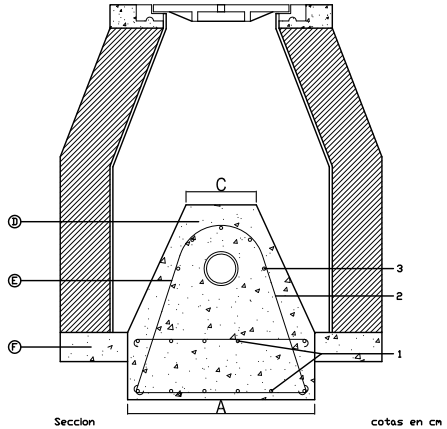
PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 02	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		MARZO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

LLAVE DE PASO CON DESAGÜE COLOCADA







A.– Tubo y piezas especiales. El carrete nervado quedará empotrado en el anclaje y se embridará a la llave de compuerta.
La junta de desmontaje se embridará a una pieza especial en T para conexión de la llave de desagüe. La conducción de desagüe estará conectada a la red de alcantarillado.

B.– Llave de paso. La llave de la conducción principal se embridará al carrete nervado y a la junta de desmontaje. La llave de la conducción de desagüe se unirá a esta y a un codo. Su diámetro será de 80 mm.

C.– Tapa para arqueta de registro. Quedará enrasada con el pavimento.

D.– Hormigones.
Hormigón de resistencia característica en formación del dado de anclaje, de dimensiones A, B y C determinadas en el Cálculo y especificadas en la Documentación Técnica.

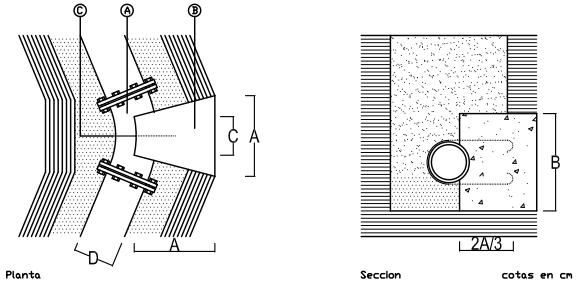
E.– Armadura de acero.
Armadura de refuerzo formada por n redondos de acero AE–42, de diámetros ø determinados en el cálculo y especificados en la Documentación Técnica, colocados en las siguientes posiciones:
1) Armadura formada por redondos de diámetro ø dispuestos formando malla de 10 cm.
2) Armadura formada por n redondos de diámetro ø, iniendo la armadura colocada en la posición 3 con la colocada en la posición 1.
3) Armadura paralela a la dirección del tubo formada por n redondos de diámetro ø, colocados uniformemente repartidos sobre la mitad superior del tubo y separados 2 cm. de este.

F.– Solera para instalaciones.
De 15 cm. de espesor, de hormigón

G.– Muro aparejado de ladrillo. De 24 cm. de espesor, de ladrillo macizo con juntas de mortero M–40 de 10 mm. de espesor.

H.– Enfoscado sin maestrar de paredes. Con mortero 1:3 de 15mm. de espesor y con acabado bruñido. Ángulos redondeados.

CODO DE 45º COLOCADO

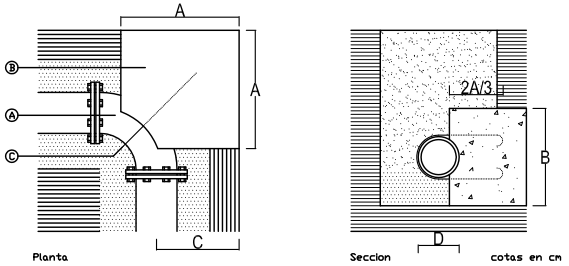


A.–Tubo y piezas especiales. El codo quedará unido a la conducción y atado al dado de hormigón mediante un redondo.

B.–Hormigones.
Hormigón en formación del dado de anclaje, de dimensiones A, B y C determinadas en el cálculo y especificadas en la Documentación Técnica.

C.–Armadura de acero. Redondo de acero AE–42 de 16 mm. de diámetro.

CODO DE 90º COLOCADO



A.– Tubo y piezas especiales. El codo quedará unido a la conducción y atado al dado de hormigón mediante un redondo de acero.

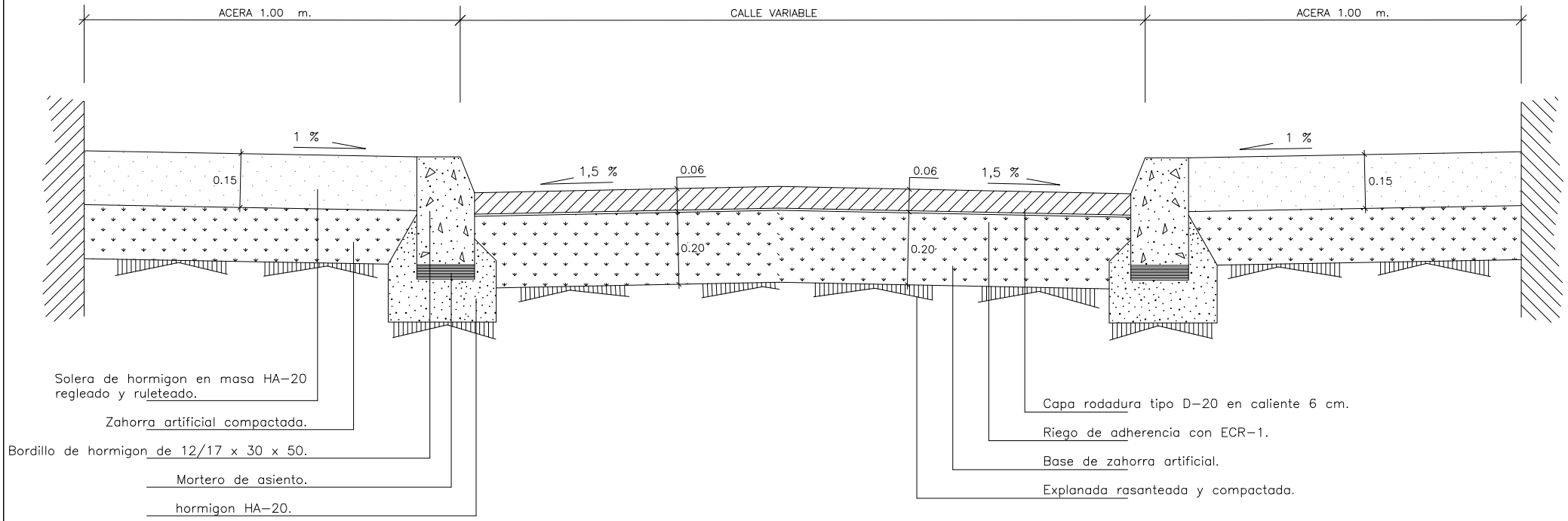
B.– Hormigones.
Hormigón de resistencia característica en formación del dado de anclaje, de dimensiones A, B y C determinadas en el cálculo y especificadas en la Documentación Técnica.

C.–Armadura de acero. Redondo de acero AE–42 de 16 mm. de diámetro.

PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 03	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		MARZO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

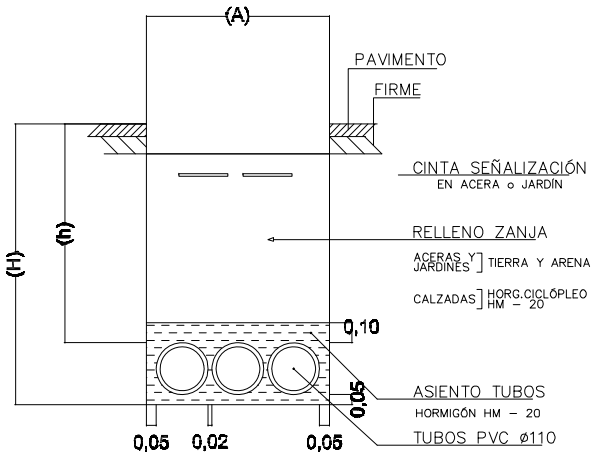
SECCIÓN CALLE



PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 04	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		MARZO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

ZANJA TIPO RED ELECTRICIDAD

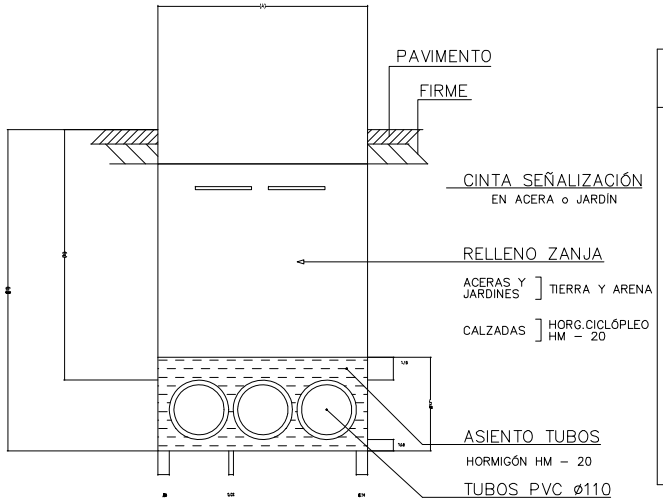


CANALIZACIÓN ENTUBADA

CANALIZACIÓN ENTUBADA CON TUBOS ø110
COLOZADOS EN UN (1) PLANO
CABLES SUBTERRANEOS 0.6/1 KV

N° DE FICHA DIEÑO	CANALIZACIÓN	N° DE TUBOS 110ø	ANCHURA (A)	PROFUNDIDAD ZANJA (h)	PROFUNDIDAD ZANJA (H)	ANCHURA SEÑALIZACIÓN CABLE
	CALZADAS	3	0,60	1,00	130	——
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9	0,80			
		10				
	ACERAS	3	0,60	0,60	0,90	2
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9	0,80			3
		10				

ZANJA TIPO RED ALUMBRADO PÚBILICO



CANALIZACIÓN ENTUBADA

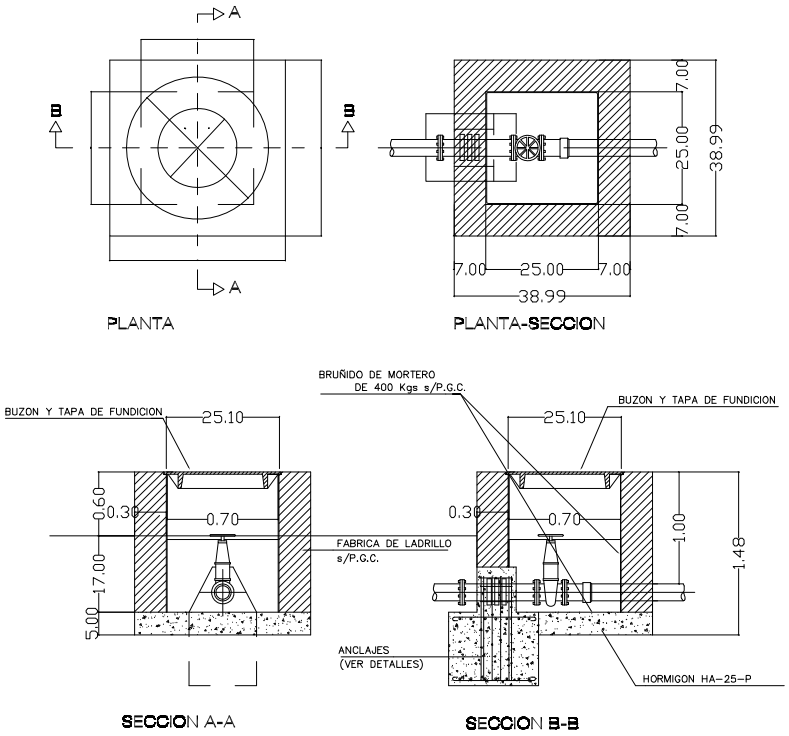
CANALIZACIÓN ENTUBADA CON TUBOS ø110
COLOZADOS EN UN (1) PLANO
CABLES SUBTERRANEOS 0.6/1 KV

N° DE FICHA DIEÑO	CANALIZACIÓN	N° DE TUBOS 110ø	ANCHURA (A)	PROFUNDIDAD ZANJA (h)	PROFUNDIDAD ZANJA (H)	ANCHURA SEÑALIZACIÓN CABLE
	CALZADAS	3	0,60	1,00	130	——
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9	0,80			
		10				
	ACERAS	3	0,60	0,60	0,90	2
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9	0,80			3
		10				

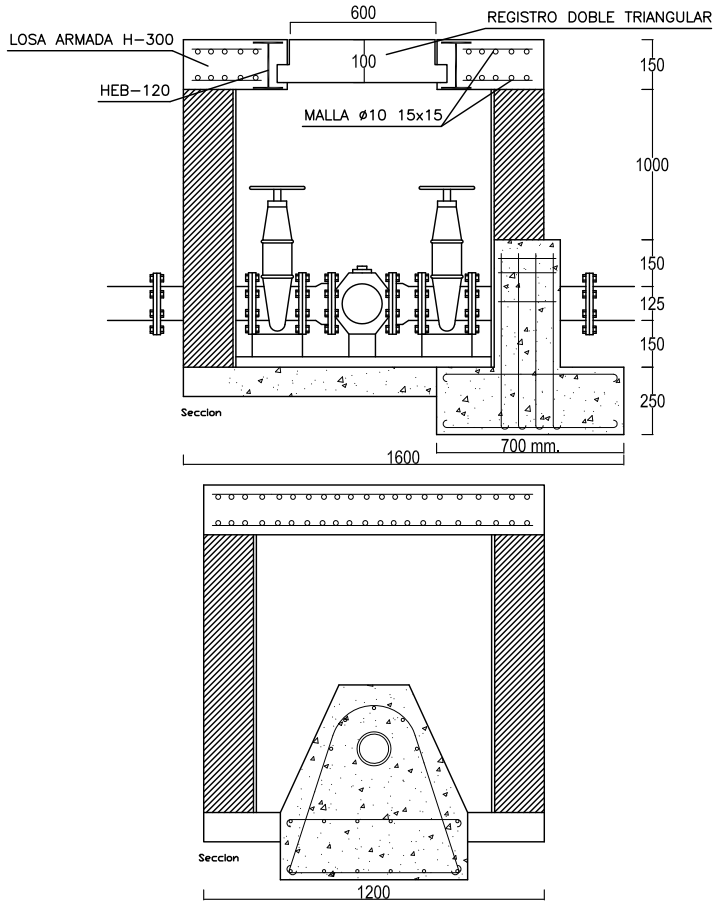
PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 05	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COÁLSA 3670		MARZO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

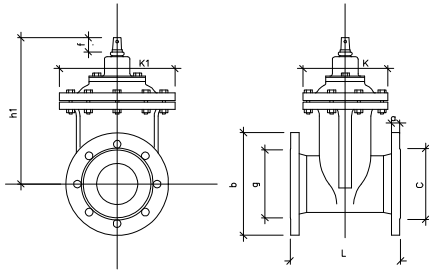
DETALLE DE BOCA DE RIEGO



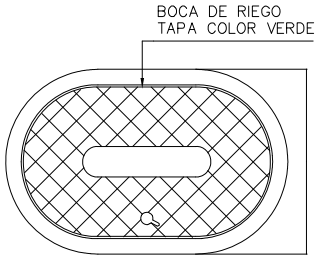
DETALLE DE ARQUETA PARA VALVULA REDUCTORA



VALVULAS DE COMPUERTA

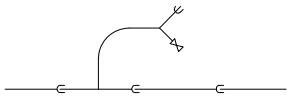


T A P A



BOCA DE RIEGO

COTAS mm. / ï mm.	A	B	C	D
40	310	210	250	140

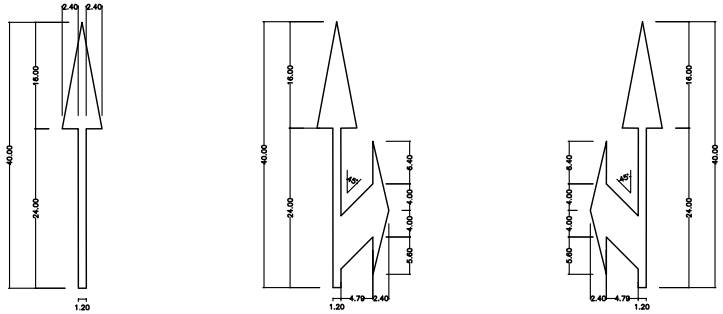


ESQUEMA BOCA DE RIEGO

PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 06	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		MARZO 2018

DETALLES DE SEÑALIZACION

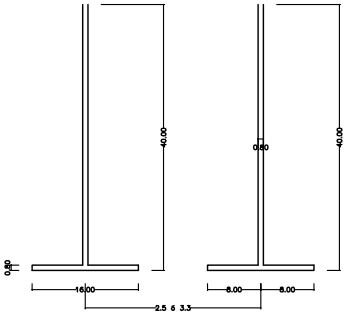
FLECHAS DE DIRECCIÓN O DE SELECCIÓN DE CARRILES
M–5.2



1. DE FRENTE. 2. DE FRENTE A LA DERECHA. 3. DE FRENTE A LA IZQUIERDA.

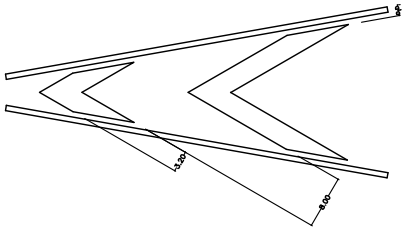
INSCRIPCIONES. DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO.
M–7.4

EN BATERÍA RECTA (M–7.4).

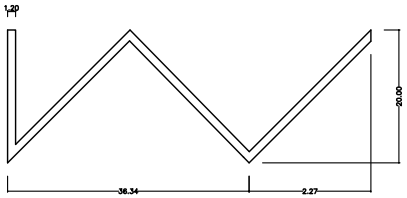


OTRAS MARCAS

1. CEBREADO DIVERGENTE (M–7.2.B).

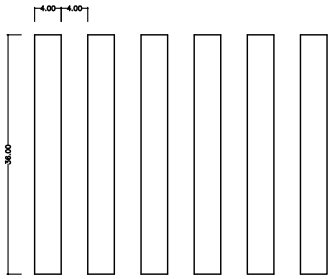


2. LÍNEA EN ZIG–ZAG (M–7.9.2).

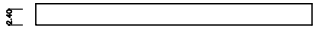


A. MARCAS TRANVERSALES

1. PASO DE PEATONES(M–4.3)



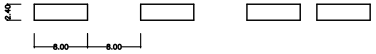
2. LÍNEA DE DETENCIÓN



3. LÍNEA DE CEDA EL PASO

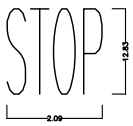
B. MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS.

1. GUÍA EN INTERSECCIÓN.

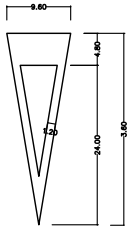


INSCRIPCIONES. SEÑALES HORIZONTALES

1. DE STOP(M–6.4).



1. DE CEDA EL PASO(M–6.5).



PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 07	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COÁLSA 3670		MARZO 2018

DOCUMENTACION ANEJO 01

PROYECTO

SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS.

MUNICIPIO. CALZADA DE VALDUNCIEL. SA.

PROMOTOR:

EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
CALZADA DE VALDUNCIEL
CIF. P-3707300-D

ARQUITECTO:

D. JORGE VAQUERO MATEOS.
Nº COLEGIADO 3670 COAL SALAMANCA.

DOCUMENTACION ANEJA Y MODIFICACIONES AL PROYECTO

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

1. DOCUMENTACION A SUSTITUIR AL PROYECTO

1.1. DOCUMENTACION A SUSTITUIR AL PROYECTO

NORMATIVA RL-88 DEROGADA Y SE SUSTITUYE POR

LADRILLOS CERÁMICOS

La normativa que regula esta clase de productos es la UNE-EN 771-1:2003, en cuanto a características generales, siendo la UNE-EN 772-16:2000 la que determina las dimensiones de estas piezas. En cuanto a los ensayos a realizar a estas piezas viene recogido en otro conjunto de normas UNE-EN 772-3, 5, 7, 11, 13, 19, básicamente. Una de las novedades más significativas que se introduce es la nueva designación de los ladrillos, de modo que la tradicional manera de nombrarlos queda derogada por esta nueva que distingue dos tipos de piezas cerámicas: • Piezas LD: piezas de arcilla cocida con una densidad aparente ≤ 1.000 kg/m3. • Piezas HD: piezas de arcilla cocida con una densidad aparente > 1.000 kg/m3. Es por ello que, pese a que desde el punto de vista comercial, el fabricante siga denominando al producto con la antigua normativa, debe incluir la nueva designación en toda la documentación que tiene que aportar al DEO, a través del contratista principal. Es decir, debe por tanto transponer la designación de sus ladrillos según la nueva normativa, esto es: • Macizo, que se designa con la letra M. Ladrillo totalmente macizo o con taladros en tabla, de volumen no superior al 10 por 100. Ladrillo LD o HD según su densidad aparente, normalmente tendremos HD. • Perforado, que se designa con la letra P. Ladrillo con taladros en tabla, de volumen superior al 10 por 100. Ladrillo LD o HD según su densidad aparente. • Hueco, que se designa con la letra H. Ladrillo con taladros en canto o testa. Ladrillo LD o HD según su densidad aparente, normalmente tendremos LD. En cuanto a las dimensiones de la pieza, esta norma sigue designando los componentes geométricos del mismo modo: El fabricante debe declarar las dimensiones de las piezas en milímetros, dándolas por este orden: largo, ancho y alto. Siempre dimensiones nominales. Todas las dimensiones deben ser determinadas por el fabricante según la norma UNE-EN 772-16:2000, que debe seguir el procedimiento de medida indicado. Es importante recordar que la norma UNEEN 771-1:2003, también recoge las piezas cerámicas de termoarcilla, piezas con perforaciones verticales y orificios de manipulación, piezas de gran formato, etc., que antes no se encontraban recogidas en el antiguo RL-88. Es muy importante conocer cuál es el sistema de certificación del producto a colocar en obra, así nos encontramos con dos sistemas en este tipo de productos: 2+: Piezas Categoría I (Resistencia a compresión fiabilidad ≥ 95%) 4: Piezas Categoría II (Resistencia a compresión fiabilidad < 95%)

La documentación que deben aportar según el sistema es la siguiente: • Piezas con categoría I: Sistema de verificación 2+: • Marcado CE (etiquetado). • Declaración CE de conformidad suscrita por el fabricante. • Certificado del control de producción en

fábrica emitido por organismo certificador. • Piezas con categoría II: Sistema de verificación 4: • Marcado CE (etiquetado). • Declaración CE de conformidad suscrita por el fabricante. Se recuerda que existe en el portal del colegiado, dentro de la página web del Colegio, la relación de controles a realizar a este tipo de material, así como fichas relativas a toda la documentación formativa (Portal / Control de Calidad / Documentación de Control de Calidad de los Materiales y de Ejecución de Obra).

NORMATIVA UNE53-131-90 DEROGADA Y SE SUSTITUYE POR

CONDUCCIONES y RESTO DE ELEMENTOS

1.- Conducción de agua a presión, agua de consumo humano y saneamiento con presión.

UNE-EN 12 201

Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

Los tubos fabricados con polietileno deberán ser de color negro con bandas azules y habrán de cumplir las especificaciones de la norma UNE EN 12 201. En los tubos de polietileno el diámetro nominal (DN) coincide, aproximadamente, con el diámetro exterior (OD).
Las tuberías que se utilicen en la Red estarán fabricadas con polietileno del tipo PE 100 mientras que en las Acometidas domiciliarias el polietileno a utilizar dependerá del diámetro de las mismas (PE 80 para DN ≤ 63 mm y PE 100 para DN > 63 mm). En ambos casos la PN (PFA) requerida es de 1Mpa.
Los tipos de unión a emplear podrán ser los siguientes:
- Mediante accesorios electro soldables - Mediante accesorios mecánicos: en tuberías con DN ≤ 63 mm.
- Mediante soldadura a tope: en tuberías con DN > 110 mm y espesor ≥ 4 mm.
Para la identificación de los tubos deberá especificarse el tipo de polietileno empleado en su fabricación, el diámetro nominal (DN) y la presión nominal (PN).

2.- Evacuación y Saneamiento sin presión

UNE-EN 12 666

Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Polietileno.

3.- Saneamiento sin presión

UNE-EN 12 666

Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Polietileno.

UNE-EN 13 476

Sistemas de canalización en materiales termoplásticos para saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de paredes estructuradas de PVC-U, PE y PP.

UNE-EN 13 598

Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento y evacuación enterrados sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE) .
*Parte 1:*Especificaciones para los accesorios auxiliares incluidas las arquetas de inspección poco profundas.
*Parte 2:*Especificaciones para los pozos de registro y arquetas de inspección en áreas de tráfico y en instalaciones subterráneas profundas

4.- Drenaje (obra civil)

UNE 53994

Plásticos. Tubos y accesorios de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) y polietileno (PE) para drenaje enterrado en obras de edificación, ingeniería civil y drenaje agrícola.

5.- Micro irrigación

UNE 53367

Plásticos. sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua para micro irrigación. Polietileno (PE)
.

1.2. PLIEGO DE PRESCIPCIONES TECNICAS: PRUEBAS DE PRESION EN ABASTECMIENTO DE AGUA.

NORMA UNE EN 805 “Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes”, donde se especifica un procedimiento de pruebas distinto al indicado en el MOPU

.- PRUEBA DE LA RED INSTALADA

Toda la red instalada deberá ser sometida a una prueba de presión, la cual podrá realizarse sobre la totalidad de la conducción ó, cuando resulte conveniente, considerando varios tramos de prueba independientes entre sí y seleccionados en función de sus características particulares (materiales, diámetros, espesores, etc.). Con carácter general la prueba de presión a efectuar incluirá también la de las acometidas domiciliarias correspondientes al tramo de prueba, para lo cual, previamente, habrá de realizarse la conexión de las mismas a la red así como la instalación del ramal correspondiente hasta la llave de registro. El agua utilizada en la realización de las pruebas de la tubería instalada deberá estar adecuadamente contabilizada mediante contador que será objeto de contrato aparte, así como el vertido de la misma tras las pruebas deberá conducirse a imbornales próximos,

1) Valor de la Presión de Prueba (STP): El valor que se adopte para la presión de prueba (STP) dependerá de que en el diseño de la red se haya calculado en detalle el posible golpe de ariete que pudiera producirse o, por el contrario, de que simplemente se haya realizado una estimación del mismo:

a) Cuando el golpe de ariete esté calculado en detalle, la presión de prueba de la red (STP) se obtendrá a partir de la presión máxima de diseño (MDP) del modo siguiente: STP = MDP + 0,1 (expresando todos los valores en N /mm2)

b) En los casos en los que el golpe de ariete no esté calculado, la presión de prueba (STP) que, con carácter general, se establece es de 1 N/ mm2 ≈ 10 Atm ≈ 10 Bar.

2) Procedimiento de Prueba: Antes de empezar la prueba deberán de estar colocados, en su posición definitiva, todos los tubos, piezas especiales, válvulas, etc., y los macizos de anclaje de hormigón deben alcanzar las características de resistencia requeridas. Así mismo, deberá comprobarse que las válvulas existentes en el tramo a ensayar se encuentran abiertas.

En los casos en que la tubería se disponga enterrada, la zanja deberá estar parcialmente rellena y con las uniones al descubierto para facilitar la localización de pérdidas en el caso de que éstas se produzcan. Los extremos del tramo en prueba deben cerrarse convenientemente con piezas adecuadas, las cuales han de apuntalarse para evitar deslizamientos de las mismas así como fugas de agua.

En cualquier circunstancia, durante la ejecución de la prueba deben tomarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños personales.
La prueba a realizar constará de las dos etapas siguientes: etapa preliminar y etapa principal.

2.1) Etapa preliminar: El objeto de esta etapa preliminar es conseguir que la tubería se estabilice, alcanzando un estado similar al de servicio, con objeto de que durante la posterior etapa principal los fenómenos de adaptación de la conducción (movimientos de recolocación de los elementos, expulsión de aire, saturación de agua de la tubería, deformación de los tubos, etc.) no sean significativos en los resultados de la prueba.
Se comenzará por llenar lentamente de agua el tramo a probar, preferiblemente desde el punto mas bajo del tramo, facilitándose la evacuación de aire mediante los dispositivos de purga convenientes. La conducción deberá mantenerse llena de agua durante un periodo de tiempo no inferior a 24 horas, lo cual es particularmente importante en el caso de tuberías que, como las de hormigón, pueden absorber cierta cantidad de agua.
A continuación, mediante una bomba provista de un manómetro con una precisión no inferior a 0,02 N/mm2 , se aumentará la presión hidráulica de forma constante y gradual, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm2 por minuto, hasta alcanzar un valor de aproximadamente 0,8 STP.
Para lograr los objetivos de estabilización de la tubería en esta etapa preliminar, esta presión se deberá mantener durante un periodo de tiempo que dependerá fundamentalmente del material con el que esté fabricada la tubería, para lo cual, si fuera necesario, se suministrarán mediante bombeo cantidades adicionales de agua. Con carácter general, se estima suficiente que la duración de esta etapa sea de 1 a 2 horas para los tubos metálicos o de materiales plásticos y de 24 a 48 horas para los tubos de hormigón.
Durante este periodo de tiempo no se producirán pérdidas apreciables de agua ni movimientos aparentes de la tubería. En caso contrario, deberá procederse a la despresurización de la misma y, una vez corregidos los fallos, a la repetición del ensayo.

2.2) Etapa principal:
2.2.1) Comprobación del descenso de presión:
Una vez finalizada con éxito la etapa preliminar, se aumentará de nuevo la presión hidráulica interior hasta alcanzar el valor de la presión de prueba de la red (STP) de forma constante y gradual, sin que el incremento de presión supere 0,1 N /mm2 por minuto. Seguidamente se desconectará el sistema de bombeo para impedir la entrada de agua.
La prueba se considerará superada si, transcurrido un periodo de tiempo no inferior a una hora, el descenso de presión que hubiera podido producirse durante dicho intervalo resulta inferior a 0,02 N/mm2

2.2.2) Comprobación de las pérdidas de agua:

En los casos en que el DI de la tubería instalada sea superior a 1.000 mm, la longitud del tramo de prueba resulte mayor de 1.000 m, o cuando a juicio de EMASESA se considere procedente, además de la prueba de pérdida de presión descrita anteriormente, habrá de realizarse también la comprobación de las pérdidas de agua que se producen.
Para ello, se corregirá el descenso de presión que se hubiera producido en la fase anterior, aportando cantidades adicionales de agua, hasta alcanzar de nuevo el valor de STP y se medirá el volumen final de agua suministrado, el cual debe resultar inferior al valor dado por la expresión siguiente:

ΔV máx. $\leq 10^{-8} \cdot ID^2 \cdot L \cdot (1 + K *(ID/e))$

siendo:
ΔV máx. pérdida admisible, en litros
ID diámetro interior del tubo, en mm L longitud del tramo, en metros
e espesor nominal del tubo, en mm
K coeficiente dependiente del material del tubo
Material de las Tuberías K

Fundición 0,0124
Acero 0,01
Hormigón 0,07
Polietileno 2,1

Cuando, durante la realización de esta prueba, las pérdidas de agua resultan superiores al máximo valor indicado, se deberán corregir los defectos observados y repetir el proceso hasta superarlo con éxito.
Una vez finalizada las pruebas, la conducción deberá despresurizarse lentamente, estando todos los dispositivos de purga abiertos al vaciar las tuberías para posibilitar la entrada de aire.

2.2.3) Acta de Pruebas:
Los resultados de las pruebas realizadas habrán de quedar recogidos documentalmente, por lo que, una vez finalizadas las mismas con resultados satisfactorios, se deberá cumplimentar el documento denominado “ACTA DE PRUEBAS”.

ACTA DE PRUEBAS

	PARTE PRUEBA DE PRESIÓN	**Fecha:** **Hora:**

DATOS DE LA OBRA	**PROYECTO:**	
	CONTRATISTA:	**TESTIGO:**
	TUBERÍA. MATERIAL Y DIÁMETRO:	
	LONGITUD DEL TRAMO DE PRUEBA:	
	Nº DERIVACIONES:	**Nº ACOMETIDAS:**
	PRUEBA Nº:	**FOTOS:**

DATOS DE LA PRUEBA	Presión de Trabajo de la Tubería (Kp/cm^2)	
	Presión Mínima de Prueba NTE =1,4*P trabajo (Kp/cm^2)	
	Presión máxima suministrada (Kp/cm^2)	
	Presión de Estabilización (Kp/cm^2)	
	Tiempo mínimo de la Prueba (min)	
	Tiempo real de la Prueba (min)	
	Descenso de presión máximo aceptable √P/5 (Kp/cm^2)	
	Descenso de presión Real (Kp/cm^2)	
	ACEPTACIÓN/ RECHAZO	
	OBSERVACIONES:	

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

-PUESTA EN SERVICIO DE LA TUBERIA;

Una vez realizada la instalación de la tubería y ejecutadas las pruebas de la tubería instalada, y previo a la puesta en servicio de la misma, debe procederse a su limpieza general y desinfección.

Limpieza general
La limpieza previa a la puesta en servicio de la red se efectuará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas.
El llenado de la conducción se realiza, en general, por el punto más bajo de la misma, y a una velocidad de aproximadamente 0,05 m/s.
Se abrirán las válvulas de desagüe del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente desde cada una de las conexiones del sector con la red general.
Se recomienda que la velocidad de circulación del agua este comprendida entre 1 m/s y 3 m/s.
La limpieza general no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección indicada en 5.2, que deberá realizarse previamente a la puesta en servicio.

Desinfección
Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de productos químicos adecuados con la red llena de agua, aislada y con los desagües cerrados.
Se utilizará una dilución de hipoclorito sódico (NaClO) de 50 ml/m3 excepto para tuberías con recubrimiento interior de mortero de cemento, en cuyo caso será de 100 ml/m3 .
El proceso de desinfección comprende las siguientes actuaciones:

Primer día:
Vaciado de la tubería para su posterior llenado.
Adición de hipoclorito sódico, dejando la conducción llena durante 24h.

Segundo día:
Vaciado de la tubería y aclarado durante una hora.
Llenado de la tubería dejándose cargada durante 24 h.

Tercer día:
Vaciado de la tubería, aclarado durante una hora y llenado de la misma.
Toma de una muestra de agua para su análisis, dejando provisionalmente la tubería en carga, hasta que se disponga de los resultados del análisis de la muestra.

1.3. ANEJO PROGRAMA DE VIGILANCIA SANITARIA

En cumplimiento del REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, se presenta anejo de programa de vigilancia sanitaria.

1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA LOCALIDAD
2. OBJETO
3. MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO
4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.
    4.1 RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE PROCEDENCIA DE AGUA
    4.2 RELACIÓN DE LOCALIDADES ABASTECIDAS
    4.3 CAUDAL MEDIO ANUAL (M³/DIA)
    4.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA INSTALACIÓN
5. MEDIDAS PREVENTIVAS
6. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN CONTACTO CON EL AGUA DE CONSUMO HUMANO
7. PUNTOS DE MUESTREO
8. PLANOS DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS. (Planos de proyecto)
9. ANEJO 1.COMUNICACION DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA LOCALIDAD.

Una vez realizado el encargo de la redacción del proyecto, se realizó contactos con el Ayuntamiento, con el fin de conocer la situación actual y los problemas existentes en la red de abastecimiento.

En dichas calles la información del Servicio de Aguas, y Diputación, indica que se vienen produciendo numerosos episodios de fugas en los últimos años de diversa índole y alcance, con el consiguiente perjuicio para los ciudadanos.

Es por ello que resulta necesario proceder a la renovación paulatina de las redes de abastecimiento de agua del municipio de Calzada de Valdunciel que se encuentran en esta situación, entre las cuales están las redes de agua de las citadas calles.

En cuanto al caudal demandado por la población de Calzada de Valdunciel, la red de abastecimiento actual con su captación, depósitos, estación de bombeo y conducciones cumple con su suministro.

2. OBJETO.

El presente anejo se redacta según lo dispuesto en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano en que se especifica que en todo proyecto de construcción de nueva captación, ETAP, conducciones, red de abastecimiento, red de distribución, etc , deberá contar con un informe vinculante de la autoridad sanitaria competente.
Este Anejo se ha redactado según los datos incluidos en el documento elaborado por la Agencia de Protección de la Salud y Seguridad Alimentaria de la Consejería de Sanidad ”Programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano en Castilla y León” en su capítulo 9 y anexos correspondientes.

El agua de consumo humano deberá ser salubre y limpia. A efectos del RD 140/2003, un agua de consumo humano será salubre y limpia cuando no contenga ningún tipo de microorganismo, parásito o sustancia, en una cantidad o concentración que pueda suponer un riesgo para la salud humana, y cumpla con los requisitos especificados en las partes A y B del anexo I, así como los definidos en la parte C relativos a los parámetros indicadores.

3. MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO

La solución adoptada queda recogida en la redacción del proyecto “SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS, CALZADA DE VALDUNCIEL. (SALAMANCA)” comprende en líneas generales las siguientes actuaciones.

Las obras que comprende el proyecto son únicamente renovación de conducciones ya que el resto de elementos que conforman la red de abastecimiento, actualmente no requieren un intervención urgente.

Por lo tanto, las obras del siguiente proyecto son:

Actualmente en todo el tramo de la calle Laguna e Hidalgo, el tipo de material de abastecimiento es FC con diámetro 80, y el estado de la red es Malo. Para la nueva instalación se utiliza conducto de polietileno PE40 PN6 DN=90.

LONGITUD computable

CALLE LAGUNA DN 90 = 501 METROS LINEALES EN TUBERIA DE ABASTECIMIENTO

CALLE HIDALGOS DN 90 = 334 METROS LINEALES EN TUBERIA DE ABASTECIMIENTO

El numero de acometidas actuales en todo el recorrido de la intervención, que actualmente hay instaladas es de 81 unidades.

Conexiones con tuberías de ramales

TRAMO CALLE LA LAGUNA;

CONEXIÓN PUNTO A.
1.- Ramal con FC diámetro 60.
2.- Ramal con FC diámetro 60.
CONEXIÓN PUNTO B
2.- Ramal con PE diámetro 63.
Tramo A-B. 107 ml.
Tiene una valvula de corte conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO C
3.- Ramal con FC diámetro 60.
Tramo B-C. 251 ml.

CONEXIÓN PUNTO D.
4.- Ramal con PC diámetro 63.
Tramo C-D. 35 ml.
Tiene una boca de riego conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO E.
5.- Ramal con PC diámetro 63.
Tramo D-E. 21 ml.

CONEXIÓN PUNTO F.
6.- Ramal con PC diámetro (desconocido)
Tramo E-F. 78 ml.
Tiene una boca de riego conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO G.
7.- Ramal con PC diámetro 63.
Tramo F-G. 9 ml

TRAMO CALLE HIDALGOS;

CONEXIÓN PUNTO H.
8.- Ramal con PE diámetro 63.
Tramo G-H. 82 ml
Tiene una valvula de corte conectada en el tramo.

CONEXIÓN PUNTO I
9.- Ramal con FC diámetro 60.
Tramo H-I. 50 ml

CONEXIÓN PUNTO J
10.- Ramal con PE diámetro 63.
Tramo I-J. 202 ml

FASES DE OBRA

En todas las calles a actuar, se realizarán las mismas actuaciones que se describen a continuación:
1. . La obra se realizará por tramos ya que no se debe cortar el suministro de agua a los vecinos de la localidad nada más que cuando sea necesario por las conexiones desconexiones a realizar; y porque cuando se corte al trafico rodado el acceso al tramo a renovar, siempre que sea posible, tendrá el tráfico rodado otra alternativa de circular por la localidad.
Es decir, no se podrá iniciar las obras de otro tramo nuevo a renovar mientras no se abra al tráfico el tramo ya renovado anteriormente en condiciones óptimas para la circulación de vehículos.
2. Antes de proceder al inicio de las obras se dispondrán señales en todas las entradas a las calles si fuera necesario o en el tramo definido para ejecutar las obras, con el fin de mostrar la existencia de obras, el límite de velocidad y eventuales cortes o desvíos de tráfico.
Se analizará el tramo de la red a renovar, realizándose catas para la localización de las conducciones existentes y tuberías provisionales si fuera necesario para acometer las obras en dicho tramo.
3. Corte del pavimento existente (de mezclas bituminosas)
mediante serrado con radial, en una anchura de 0,70 m aproximadamente y con una profundidad tal que permita levantar el pavimento sin que se rompa más allá de los límites marcados por el corte.
4. Apertura de zanja, con una profundidad media de 1,20 m o la definida en planos hasta el fondo de la excavación. Esta zanja se realizará manteniendo en la medida de los posible el trazado de las tuberías de abastecimiento existente, alejándose de ellas el espacio suficiente como para no afectarlas, tratando de mantener el abastecimiento por la conducción antigua la mayor parte posible de la obra, y realizando solo cortes intermitentes en el servicio de abastecimiento en los momentos de conexión-desconexión de acometidas y tuberías.
Actualmente existen llaves de corte en casi todas las calles, por lo que se facilita la labor de independización de cada uno de los ramales.

5. Colocación de las conducciones de abastecimiento. Todas las tuberías irán asentadas sobre una cama de arena de río y protegidas en todo su entorno con el mismo material.
6. Se realizarán todas las acometidas a las viviendas existentes, mediante tramo de acometida a base de tubería de polietileno, collarín de toma en fundición azul PN16, arqueta y tapa de fundición colocada a pie de fachada, aunque alejadas lo suficiente como para en ningún momento afectar a fachadas de propiedades particulares, rematando mediante hormigón en pavimento las arquetas en aceras con 15 cm de espesor, se colocará en cada arqueta llave de esfera.
7. Se rellenará la zanja mediante material procedente de la excavación, seleccionado, hasta una altura de 40 cm por debajo del pavimento actual, compactándose hasta un 95 % del PM, realizando una compactación en dos tongadas y mediante humectación del mismo. Posteriormente se realizara una paca de zahorra artificial de 35 cm y por ultimo una capa de rodadura de 5 cm.
Del mismo modo, se realizará la reposición de los pavimentos sobre las acometidas en zona de vial con la misma reposición realizada en la zona de vial para las conducciones, mientras que en la zona de aceras, la reposición se realizará con una capa de 15 cm de hormigón en masa.
8. Se habrán realizado también arquetas de llaves, en los lugares indicados en los planos del proyecto mediante hormigón en masa y se colocarán las llaves correspondientes.
9. Finalmente se dispondrán bocas de riego, hidrantes y desagües en los puntos necesarios.

Así pues, el presente proyecto mejora las tuberías de la actual red de abastecimiento de agua, pero no el resto de sistemas que actualmente dispone el municipio de Calzada de Valdunciel.

4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

4.1 RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE PROCEDENCIA DE AGUA

La captación se realiza mediante un sondeo situado al norte del municipio con el pertinente bombeo a un deposito sito un poco más la norte del sondeo. Tiene una capacidad de 100m^3. Este es el depósito antiguo que actualmente se utiliza como reserva.

El municipio también tiene conexión a red de interconexión de varios municipios de la zona, con captación desde el Rio Tormes en Salamanca y conducción mediante tubería y varios deposito entre los municipio de que conforman dicho anillo de abastecimiento.

.

4.2 RELACIÓN DE LOCALIDADES ABASTECIDAS

Únicamente es abastecida la localidad de Calzada de Valdunciel mediante este sistema sondeo.

La red supramunicipal da suministro a varios municipios de la comarca y es de reciente construcción.

Los municipios que abastece, son los siguiente;

- Aldearrodrigo.
- Almenara de Tormes.
- Añover de Tormes.
- Calzada de Valdunciel.
- Castellanos de Villiquera.
- El Arco.
- Forfoleda.
- Juzbado.
- Palacios del Arzobispo.
- San Pelayo de Guareña.
- Santiz.
- Torresmenudas.
- Valdelosa.
- Valdunciel.
- Valverdón.
- Zamayón..

Existe un depósito general de almacenamiento con capacidad para 3.000 m^3 de agua en Castellanos de Villiquera.

Existe otro depósito intermedio de regulación con capacidad para 1.000 m^3 en Zamayón

4.3 CAUDAL MEDIO ANUAL (M³/DIA)

Según los datos tomados en los contadores de cada acometida existente, la localidad ha consumido un total de 46.629 m³ durante el año 2.017, según certifica el Excmo. Ayuntamiento de Calzada de Valdunciel.

Por tanto, dividiendo el dato facilitado, entre 365 días que tiene un año, obtendríamos un caudal medio de 127,75 m³/dia.

Población Equivalente y Cálculo de Caudales, 660 hab x 200 l /hab.dia= 132.000 l/dia = 132,00 m³/dia, por lo que consideraremos los 132,00 m³/dia.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Antes de la puesta en funcionamiento de las nuevas instalaciones de agua a la localidad de Calzada de Valdunciel se realizará un lavado y/o desinfección de las tuberías a fin de evitar que el material de construcción, revestimiento, soldaduras y accesorios no transmitirán al agua sustancias o propiedades que contaminen o empeoren la calidad del agua.

6. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN CONTACTO CON EL AGUA DE CONSUMO HUMANO

Todos los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano no transmitirán a la misma sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad, y por tanto cumplirán con las exigencias del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

LISTADO DE MATERIALES EN CONTACTO CON EL AGUA
SISTEMA DE CONDUCCIÓN : TUBERIAS Y VÁLVULAS

- Tuberías de Polietileno de Alta Densidad.
- Válvulas de compuerta de fundición dúctil eje de acero inoxidable pulido y cierre elástico, recubierta toda ella de epoxi calidad alimentaria.
- Tuberías de Polietileno de Alta Densidad en acometidas.
- Válvula de esfera PVC ø=32 mm en acometidas.
- Collarín de toma de Fundición azul PN16 recubierta toda ella de epoxi calidad alimentaria.
- Boca de riego de fundición dúctil recubierta toda ella de epoxi calidad alimentaria.

7. PUNTOS DE MUESTREO

Los puntos de muestreo para el autocontrol de la calidad del agua de consumo humano serán representativos del abastecimiento. Éstos se fijarán por el gestor con la supervisión de la autoridad sanitaria.

El artículo 18.3. del RD 140/2003 establece, como mínimo, los siguientes puntos de muestreo para el caso de redes de distribución:

1) 1 a la salida de la ETAP o depósito de cabecera.
2) 1 a la salida del depósito de regulación y/o distribución.
3) 1 en cada uno de los puntos de entrega entre los distintos gestores.
4) 1 en la red de distribución. En los abastecimientos que suministren más de 20.000 m³/día, el número de puntos de muestreo será de 1 por cada 20.000 m³ o fracción de agua distribuida por día como media anual.

En la actualidad, existen 2 puntos de muestreo representativos para el autocontrol de la calidad, por tanto no es necesario la definición de otros puntos.

No obstante, en el caso que fuese necesario, cualquier boca de riego de las que se incluyen en los planos del presente proyecto será válida como punto de muestreo.

8. PLANOS DE LA INSTALACION

Se presentan planos de proyecto con la nueva instalación a realizar.
(documentación grafica)

9. ANEJO 1.COMUNICACION DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

Junta de Castilla y León

Agencia de Protección de la Salud y Seguridad Alimentaria

ANEXO 9.3
COMUNICACIÓN DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO [1]

En representación de..... y en calidad de .....

Nombre y apellidos : .....

NIF/CIF: .....

Dirección: .....

Localidad: .....

Municipio: ..... CP : .....

Teléfono: ..... Fax: .....

Correo electrónico: .....

EXPONE

Que habiendo recibido INFORME SANITARIO FAVORABLE para la construcción/remodelación de [2] .... en el abastecimiento de agua de consumo humano a la población de [3] .....perteneciente a la zona de abastecimiento de ..... y una vez ejecutado el proyecto técnico correspondiente y adoptando las medidas correctoras establecidas por la autoridad sanitaria en su caso

SOLICITA

Informe de Inspección Sanitaria para puesta en funcionamiento de la instalación prevista para el día.....de.....de 20.....

[1] Esta comunicación deberá realizarse con 20 días de antelación previo a la puesta en funcionamiento.

[2] Captación, conducción, ETAP, red o depósito.

[3] Indicar municipio, municipios o ámbito geográfico más amplio.

Los datos de la nueva infraestructura deberán reflejarse en SINAC

En _____ a _____de_____de 200___

Firma

JEFE DEL SERVICIO TERRITORIAL DE SANIDAD _____

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTAS MEDICIONES Y PRESUPUESTOS SUSTITUYEN A LOS PRESENTADOS EN EL PROYECTO.

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

	RESUMEN DE CAPITULOS	Ref.: prores1
	RED DE ABASTECIMIENTO	19 / 06 / 18

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe
01	0001	RED DE ABASTECIMIENTO	81.498,66
02	0002	GESTION DE RESIDUOS	2.597,83
03	0003	SEGURIDAD Y SALUD	2.515,17

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	**86.611,66 €**
13 % Gastos Generales	11.259,52
6 % Beneficio Industrial.....	5.196,70
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	**103.067,88**
21 % I.V.A.....	21.644,25 €
TOTAL LÍQUIDO.....	**124.712,13 €**

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
CIENTO VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS DOCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

19 de Junio de 2018

LA DIRECCIÓN TÉCNICA

JORGE VAQUERO MATEOS

	MEDICIONES	
	RED DE ABASTECIMIENTO	19 / 06 / 18

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		

01 RED DE ABASTECIMIENTO

01.01 m RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA

U18F100 Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	2,00		214,00
TRAMO B-C	251	2,00		502,00
TRAMO C-D	35	2,00		70,00
TRAMO D-E	21	2,00		42,00
TRAMO E-F	78	2,00		156,00
TRAMO F-G	9	2,00		18,00
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	2,00		164,00
TRAMO H-I	50	2,00		100,00
TRAMO I-J	202	2,00		404,00

Total partida: 01.01 .....1.670,00

01.02 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=5 cm

U01AF030 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 5 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40

Total partida: 01.02 584,50

01.03 m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO C/AGOTAMIENTO AGUA

U01EZ070 Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	1,15	86,14
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	1,15	202,06
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	1,15	28,18
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	1,15	16,91
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	1,15	62,79
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	1,15	7,25
CALLE HIDALGOS					

TRAMO G-H	82	1,00	0,70	1,15	66,01
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	1,15	40,25
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	1,15	162,61

Total partida: 01.03 672,20

01.04 m3 RELLENO ZANJAS C/ARENA

U01RZ030 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,40	29,96
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,40	70,28
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,40	9,80
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,40	5,88
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,40	21,84
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,40	2,52
CALLE HIDALGOS					
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,40	22,96
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,40	14,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,40	56,56

Total partida: 01.04 233,80

01.05 m3 RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN

U01RZ010 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,40	29,96
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,40	70,28
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,40	9,80
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,40	5,88
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,40	21,84
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,40	2,52
CALLE HIDALGOS					
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,40	22,96
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,40	14,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,40	56,56

Total partida: 01.05 233,80

01.06 m CONDUCTO POLIETILENO PE40 PN6 DN=90mm

U06TP085 Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

CALLE LA LAGUNA			
TRAMO A-B	107	1,00	107,00
TRAMO B-C	251	1,00	251,00
TRAMO C-D	35	1,00	35,00
TRAMO D-E	21	1,00	21,00
TRAMO E-F	78	1,00	78,00
TRAMO F-G	9	1,00	9,00
CALLE HIDALGOS			
TRAMO G-H	82	1,00	82,00
TRAMO H-I	50	1,00	50,00
TRAMO I-J	202	1,00	202,00

Total partida: 01.06 835,00

01.07 u ENLACE REDUCIDO POLIPROPILENO DN=90 mm

U06VEP030 Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.

CALLE LA LAGUNA	1	1,00

TRAMO A-B	1	2,00	2,00
TRAMO B-C	1	2,00	2,00
TRAMO C-D	1	2,00	2,00
TRAMO D-E	1	2,00	2,00
TRAMO E-F	1	2,00	2,00
TRAMO F-G	1	2,00	2,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	2,00	2,00
TRAMO H-I	1	2,00	2,00
TRAMO I-J	1	2,00	2,00

Total partida: 01.07 18,00

01.08 u ANCLAJE T CONDUCCIÓN AGUA D=80-90 mm

U06SR220 Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-17.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	2,00	2,00
TRAMO B-C	1	2,00	2,00
TRAMO C-D	1	2,00	2,00
TRAMO D-E	1	2,00	2,00
TRAMO E-F	1	2,00	2,00
TRAMO F-G	1	2,00	2,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	2,00	2,00
TRAMO H-I	1	2,00	2,00
TRAMO I-J	1	2,00	2,00

Total partida: 01.08 18,00

01.09 u ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10

U06VAA010 Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada.

CONEXIONES DOMICILIARIAS ACTUALES	81		81,00

Total partida: 01.09 81,00

01.10 u BOCA RIEGO EQUIPADA

U12RB010 Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO C-D	1	1,00	1,00
TRAMO E-F	1	1,00	1,00

Total partida: 01.10 2,00

01.11 u VÁLVULA ESFERA PVC DN=90 mm

U06VAV117 Válvula de corte de esfera, de PVC unión encolada, de 90 mm de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, completamente instalada.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	1,00	1,00
TRAMO B-C	1	1,00	1,00
TRAMO C-D	1	1,00	1,00
TRAMO D-E	1	1,00	1,00
TRAMO E-F	1	1,00	1,00
TRAMO F-G	1	1,00	1,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	1,00	1,00
TRAMO H-I	1	1,00	1,00
TRAMO I-J	1	1,00	1,00

Total partida: 01.11 9,00

01.12 u ARQUETA VÁLVULA Y VENT. D=60-250 mm

U06SA025 Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm, de 110x110x150 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.

CALLE LA LAGUNA			
TRAMO A-B	1	1,00	1,00
TRAMO B-C	1	1,00	1,00
TRAMO C-D	1	1,00	1,00
TRAMO D-E	1	1,00	1,00
TRAMO E-F	1	1,00	1,00
TRAMO F-G	1	1,00	1,00
CALLE HIDALGOS			
TRAMO G-H	1	1,00	1,00
TRAMO H-I	1	1,00	1,00
TRAMO I-J	1	1,00	1,00

Total partida: 01.12 9,00

01.13 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO

U03CZ010 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,35	26,22
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,35	61,50
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,35	8,58
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,35	5,15
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,35	19,11
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,35	2,21
CALLE HIDALGOS					
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,35	20,09
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,35	12,25
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,35	49,49

Total partida: 01.13 204,60

01.14 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI

U03RI050 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40

Total partida: 01.14 584,50

01.15 m2 CAPA DE RODADURA AF-12 e=5 cm

U03VF110 Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70

TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40

Total partida: 01.15 584,50

02.01 u Gestion de los Residuos
E00DN010 Gestion de los residuos de la construccion, segun normativa vigente.

OBRA COMPLETA	1	1,00

Total partida: 02.01 1,00

03 SEGURIDAD Y SALUD

03.01 u SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA
E00PN010 Seguridad y Salud, segun normativa vigente a la fecha de realizacion de la obra.

OBRA COMPLETA	1	1,00

Total partida: 03.01 1,00

	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
		19 / 06 / 18

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe

01 RED DE ABASTECIMIENTO

01.01 m RECORTE DEL PAVIMENTO CON SIERRA

Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

CALLE LA LAGUNA						
TRAMO A-B	107	2,00		214,00		
TRAMO B-C	251	2,00		502,00		
TRAMO C-D	35	2,00		70,00		
TRAMO D-E	21	2,00		42,00		
TRAMO E-F	78	2,00		156,00		
TRAMO F-G	9	2,00		18,00		
CALLE HIDALGOS						
TRAMO G-H	82	2,00		164,00		
TRAMO H-I	50	2,00		100,00		
TRAMO I-J	202	2,00		404,00		
Total partida 01.01					1.670,00	1,28 € 2.137,60 €

01.02 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=5 cm

Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 5 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA						
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90		
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70		
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50		
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70		
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60		
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30		
CALLE HIDALGOS						
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40		
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00		
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40		
Total partida 01.02					584,50	2,89 € 1.689,21 €

01.03 m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO C/AGOTAMIENTO AGUA

Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.

CALLE LA LAGUNA					
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	1,15	86,14
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	1,15	202,06
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	1,15	28,18

TRAMO D-E	21	1,00	0,70	1,15	16,91			
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	1,15	62,79			
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	1,15	7,25			
CALLE HIDALGOS								
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	1,15	66,01			
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	1,15	40,25			
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	1,15	162,61			
Total partida 01.03						672,20	12,74 €	8.563,83 €

01.04 m3 RELLENO ZANJAS C/ARENA

Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA								
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,40	29,96			
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,40	70,28			
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,40	9,80			
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,40	5,88			
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,40	21,84			
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,40	2,52			
CALLE HIDALGOS								
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,40	22,96			
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,40	14,00			
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,40	56,56			
Total partida 01.04						233,80	24,66 €	5.765,51 €

01.05 m3 RELLENO ZANJAS C/MATERIAL EXCAVACIÓN

Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CALLE LA LAGUNA								
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,40	29,96			
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,40	70,28			
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,40	9,80			
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,40	5,88			
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,40	21,84			
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,40	2,52			
CALLE HIDALGOS								
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,40	22,96			
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,40	14,00			
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,40	56,56			
Total partida 01.05						233,80	3,79 €	886,10 €

01.06 m CONDUCTO POLIETILENO PE40 PN6 DN=90mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

CALLE LA LAGUNA								
TRAMO A-B	107	1,00			107,00			
TRAMO B-C	251	1,00			251,00			
TRAMO C-D	35	1,00			35,00			
TRAMO D-E	21	1,00			21,00			
TRAMO E-F	78	1,00			78,00			
TRAMO F-G	9	1,00			9,00			
CALLE HIDALGOS								
TRAMO G-H	82	1,00			82,00			
TRAMO H-I	50	1,00			50,00			
TRAMO I-J	202	1,00			202,00			
Total partida 01.06						835,00	14,40 €	12.024,00 €

01.07 u ENLACE REDUCIDO POLIPROPILENO DN=90 mm

Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	2,00	2,00
TRAMO B-C	1	2,00	2,00
TRAMO C-D	1	2,00	2,00
TRAMO D-E	1	2,00	2,00
TRAMO E-F	1	2,00	2,00
TRAMO F-G	1	2,00	2,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	2,00	2,00
TRAMO H-I	1	2,00	2,00
TRAMO I-J	1	2,00	2,00

Total partida 01.07 .....18,00 .... 46,86 € .....843,48 €

01.08 u ANCLAJE T CONDUCCIÓN AGUA D=80-90 mm

Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-17.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	2,00	2,00
TRAMO B-C	1	2,00	2,00
TRAMO C-D	1	2,00	2,00
TRAMO D-E	1	2,00	2,00
TRAMO E-F	1	2,00	2,00
TRAMO F-G	1	2,00	2,00
CALLE HIDALGOS	1		1,00
TRAMO G-H	1	2,00	2,00
TRAMO H-I	1	2,00	2,00
TRAMO I-J	1	2,00	2,00

Total partida 01.08 .....18,00 .... 82,20 € .....1.479,60 €

01.09 u ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10

Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada.

CONEXIONES DOMICILIARIAS ACTUALES	81		81,00

Total partida 01.09 .....81,00 .. 451,77 € .....36.593,37 €

01.10 u BOCA RIEGO EQUIPADA

Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO C-D	1	1,00	1,00
TRAMO E-F	1	1,00	1,00

Total partida 01.10 .....2,00 .. 197,26 € .....394,52 €

01.11 u VÁLVULA ESFERA PVC DN=90 mm

Válvula de corte de esfera, de PVC unión encolada, de 90 mm de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, completamente instalada.

CALLE LA LAGUNA	1		1,00
TRAMO A-B	1	1,00	1,00

TRAMO B-C	1	1,00		1,00			
TRAMO C-D	1	1,00		1,00			
TRAMO D-E	1	1,00		1,00			
TRAMO E-F	1	1,00		1,00			
TRAMO F-G	1	1,00		1,00			
CALLE HIDALGOS	1			1,00			
TRAMO G-H	1	1,00		1,00			
TRAMO H-I	1	1,00		1,00			
TRAMO I-J	1	1,00		1,00			
Total partida 01.11					9,00	145,61 €	1.310,49 €

01.12 u ARQUETA VÁLVULA Y VENT. D=60-250 mm

Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm, de 110x110x150 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.

CALLE LA LAGUNA							
TRAMO A-B	1	1,00		1,00			
TRAMO B-C	1	1,00		1,00			
TRAMO C-D	1	1,00		1,00			
TRAMO D-E	1	1,00		1,00			
TRAMO E-F	1	1,00		1,00			
TRAMO F-G	1	1,00		1,00			
CALLE HIDALGOS							
TRAMO G-H	1	1,00		1,00			
TRAMO H-I	1	1,00		1,00			
TRAMO I-J	1	1,00		1,00			
Total partida 01.12					9,00	356,70 €	3.210,30 €

01.13 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CALLE LA LAGUNA							
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	0,35	26,22		
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	0,35	61,50		
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	0,35	8,58		
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	0,35	5,15		
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	0,35	19,11		
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	0,35	2,21		
CALLE HIDALGOS							
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	0,35	20,09		
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	0,35	12,25		
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	0,35	49,49		
Total partida 01.13						204,60	18,92 €	3.871,03 €

01.14 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

CALLE LA LAGUNA				
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30
CALLE HIDALGOS				
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40

TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00			
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40			
Total partida 01.14					584,50	0,53 €	309,79 €

01.15 m2 CAPA DE RODADURA AF-12 e=5 cm

Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CALLE LA LAGUNA							
TRAMO A-B	107	1,00	0,70	74,90			
TRAMO B-C	251	1,00	0,70	175,70			
TRAMO C-D	35	1,00	0,70	24,50			
TRAMO D-E	21	1,00	0,70	14,70			
TRAMO E-F	78	1,00	0,70	54,60			
TRAMO F-G	9	1,00	0,70	6,30			
CALLE HIDALGOS							
TRAMO G-H	82	1,00	0,70	57,40			
TRAMO H-I	50	1,00	0,70	35,00			
TRAMO I-J	202	1,00	0,70	141,40			
Total partida 01.15					584,50	4,14 €	2.419,83 €

Total capítulo 01 ..... 81.498,66 €

02 GESTION DE RESIDUOS

02.01 u Gestion de los Residuos

Gestion de los residuos de la construccion, segun normativa vigente.

OBRA COMPLETA	1			1,00			
Total partida 02.01					1,00	2.597,83 €	2.597,83 €

Total capítulo 02 ..... 2.597,83 €

03 SEGURIDAD Y SALUD

03.01 u SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Seguridad y Salud, segun normativa vigente a la fecha de realizacion de la obra.

OBRA COMPLETA	1			1,00			
Total partida 03.01					1,00	2.515,17 €	2.515,17 €

Total capítulo 03 ..... 2.515,17 €

Total presupuesto ..... 86.611,66 €

	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	Ref.: procdp1a
	RED DE ABASTECIMIENTO	19 / 06 / 18

	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

RED DE ABASTECIMIENTO

m Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

h	Peón ordinario	0,050	16,88	0,84
h	Cortadora de pavimentos	0,050	8,79	0,44
	Clase: Mano de Obra			0,84
	Clase: Maquinaria			0,44
	Coste Total			1,28

m2 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 5 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

h	Capataz	0,010	19,51	0,20
h	Peón ordinario	0,015	16,88	0,25
h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	0,015	50,31	0,75
h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,015	11,41	0,17
h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	0,005	29,60	0,15
h	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,035	39,01	1,37
	Clase: Mano de Obra			0,45
	Clase: Maquinaria			2,44
	Coste Total			2,89

m3 Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.

h	Capataz	0,040	19,51	0,78
h	Peón ordinario	0,040	16,88	0,68
h	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	0,040	62,23	2,49
h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,040	11,41	0,46
h	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,040	39,01	1,56
h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 cv	0,070	9,86	0,69
m3	Canon de tierra a vertedero	1,000	6,08	6,08
	Clase: Mano de Obra			1,46
	Clase: Maquinaria			11,28
	Coste Total			12,74

m3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

h	Capataz	0,020	19,51	0,39
h	Peón ordinario	0,150	16,88	2,53
m3	Arena de río 0/6 mm sin transporte	1,000	14,73	14,73
t	km transporte áridos	40,000	0,13	5,20
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,020	32,00	0,64
h	Retrocargadora neumáticos 50 cv	0,020	28,58	0,57
h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,100	6,00	0,60
	Clase: Mano de Obra			2,92
	Clase: Maquinaria			7,01
	Clase: Material			14,73
	Coste Total			24,66

m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

h	Capataz	0,015	19,51	0,29
h	Peón ordinario	0,100	16,88	1,69
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,015	32,00	0,48
h	Retrocargadora neumáticos 50 cv	0,015	28,58	0,43
h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	0,150	6,00	0,90
	Clase: Mano de Obra			1,98
	Clase: Maquinaria			1,81
	Coste Total			3,79

m Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,050	20,05	1,00
h	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050	18,26	0,91
m	Tubería polietileno BD PE40 PN6 DN=90 mm	1,000	9,93	9,93
m3	Arena de río 0/6 mm	0,150	17,09	2,56
	Clase: Mano de Obra			1,91
	Clase: Material			12,49
	Coste Total			14,40

u Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200	20,05	4,01
u	Enlace reducido polipropileno DN=90/75 mm	1,000	42,85	42,85
	Clase: Mano de Obra			4,01
	Clase: Material			42,85
	Coste Total			46,86

u Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-17.

h	Oficial primera	0,300	19,86	5,96
h	Peón ordinario	0,300	16,88	5,06
h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=56 mm	0,050	4,06	0,20
m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,620	72,80	45,14
kg	Acero corrugado elaborado y armado B 400 S	18,600	0,99	18,41
m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	0,360	20,63	7,43

Clase: Mano de Obra	11,02
Clase: Maquinaria	0,20
Clase: Material	63,55
Resto de obra	7,43
Coste Total	82,20

u Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	20,05	22,06
h	Cuadrilla E	0,400	36,74	14,70
m	Corte c/sierra disco hormig.viejo	12,000	7,03	84,36
m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	5,040	8,11	40,87
m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	4,620	20,85	96,33
m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm	4,200	3,64	15,29
m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	0,840	70,60	59,30
u	Arqueta fundición 237x186x148 mm	1,000	35,07	35,07
u	Enlace rosca-M latón p/PE D=32-1" mm	3,000	12,17	36,51
u	Collarín fundición dúctil para PE-PE D=90 mm 1"	1,000	30,11	30,11
m	Tubería polietileno BD PE40 PN10 DN=32 mm	6,000	1,52	9,12
u	Válvula esfera latón roscar 1"	1,000	8,05	8,05

Clase: Mano de Obra	36,76
Clase: Maquinaria	84,36
Clase: Material	178,16
Resto de obra	152,49
Coste Total	451,77

u Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,600	20,05	12,03
h	Ayudante fontanero	0,600	18,01	10,81
u	Collarín polipropileno para PE-PVC D=50 mm 1/2"	1,000	3,78	3,78
u	Boca riego Madrid fundición equipada	1,000	170,64	170,64

Clase: Mano de Obra	22,84
Clase: Material	174,42
Coste Total	197,26

u	Válvula de corte de esfera, de PVC unión encolada, de 90 mm de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
h	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,350	20,05	7,02
h	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,350	18,26	6,39
u	Válvula esfera PVC encolada D=90 mm	1,000	131,25	131,25
kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	0,051	18,54	0,95
	Clase: Mano de Obra			13,41
	Clase: Material			132,20
	Coste Total			145,61

u	Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm, de 110x110x150 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
h	Oficial primera	2,740	19,86	54,42
h	Peón ordinario	2,740	16,88	46,25
m2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS	1,210	20,63	24,96
mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,820	58,72	48,15
m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	0,181	74,21	13,43
m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,178	64,03	11,40
m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,768	70,08	53,82
u	Registro fundición calzada tráfico medio	1,000	104,27	104,27
	Clase: Mano de Obra			100,67
	Clase: Material			231,07
	Resto de obra			24,96
	Coste Total			356,70

m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
h	Capataz	0,010	19,51	0,20
h	Peón ordinario	0,018	16,88	0,30
h	Motoniveladora de 200 cv	0,018	72,00	1,30
h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	0,018	54,00	0,97
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,018	32,00	0,58
h	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,018	34,92	0,63
km	Transporte t zahorra	44,000	0,13	5,72
t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	2,200	4,19	9,22
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Maquinaria			9,20
	Clase: Material			9,22
	Coste Total			18,92

m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
h	Peón ordinario	0,004	16,88	0,07
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,001	32,00	0,03
h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	0,002	5,98	0,01
h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002	11,30	0,02
h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	0,002	43,00	0,09
kg	Emulsión asfáltica ECI	1,000	0,31	0,31
	Clase: Mano de Obra			0,07
	Clase: Maquinaria			0,15
	Clase: Material			0,31
	Coste Total			0,53
m2	Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
t	M.B.F. TIPO AF-12	0,100	18,32	1,83
m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	1,000	0,27	0,27
t	Emulsión asfáltica ECM (planta)	0,006	338,12	2,03
m2	SELLADO DE ARENA 9 kg/m2	0,010	1,24	0,01
	Clase: Material			2,03
	Resto de obra			2,11
	Coste Total			4,14

GESTION DE RESIDUOS

u	Gestion de los residuos de la construccion, segun normativa vigente.			
u	Gestion de Residuos de la construccion	1,000	2.597,83	2.597,83
	Clase: Mano de Obra			2.597,83
	Coste Total			2.597,83

SEGURIDAD Y SALUD

u	Seguridad y Salud, segun normativa vigente a la fecha de realizacion de la obra.			
u	Seguridada y salud en la obra	1,000	2.515,17	2.515,17
	Clase: Mano de Obra			2.515,17
	Coste Total			2.515,17

	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	RED DE ABASTECIMIENTO	19 / 06 / 18

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
01		RED DE ABASTECIMIENTO	
01.01	m	Recorte de pavimento o firme con sierra, en firmes de mezcla bituminosa en caliente, mezcla delante o tratamiento superficial, incluso barrido y limpieza por medios manuales. UN EURO CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS	1,28
01.02	m2	Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 5 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,89
01.03	m3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ. DOCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12,74
01.04	m3	Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24,66
01.05	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,79
01.06	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm de diámetro nominal y una presión nominal 6 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	14,40
01.07	u	Enlace reducido polipropileno 90/75/63 mm de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado. CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	46,86
01.08	u	Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 80 y 90 mm, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-17. OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	82,20

01.09	u	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PE de 90 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente. Medida la unidad terminada. CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	451,77
01.10	u	Boca de riego , diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada. CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	197,26
01.11	u	Válvula de corte de esfera, de PVC unión encolada, de 90 mm de diámetro, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, completamente instalada. CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	145,61
01.12	u	Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm, de 110x110x150 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	356,70
01.13	m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	18,92
01.14	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,53
01.15	m2	Suministro y puesta en obra de M.B.F. tipo AF-12, en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con árido con desgaste de los ángeles < 25, extendido y compactación, incluido riego asfáltico, sellado y emulsión. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	4,14

02 GESTION DE RESIDUOS

02.01	u	Gestion de los residuos de la construccion, segun normativa vigente. DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	2.597,83

03 SEGURIDAD Y SALUD

03.01	u	Seguridad y Salud, segun normativa vigente a la fecha de realizacion de la obra. DOS MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	2.515,17

PLANOS MODIFICADOS

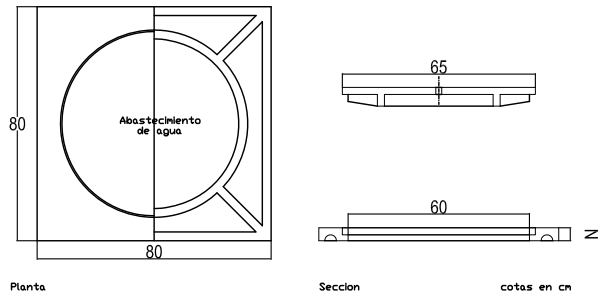
ESTOS PLANOS SUSTITUYEN A LOS PRESENTADOS EN EL PROYECTO.

1. PLANO DETALLE 01.1, SUSTITUYE A PLANO DETALLE 01.
2. PLANO DETALLE 04.1, SUSTITUYE A PLANO DETALLE 04.

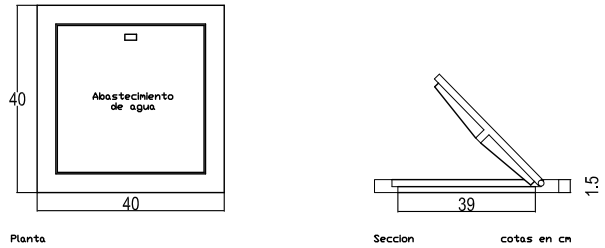
ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

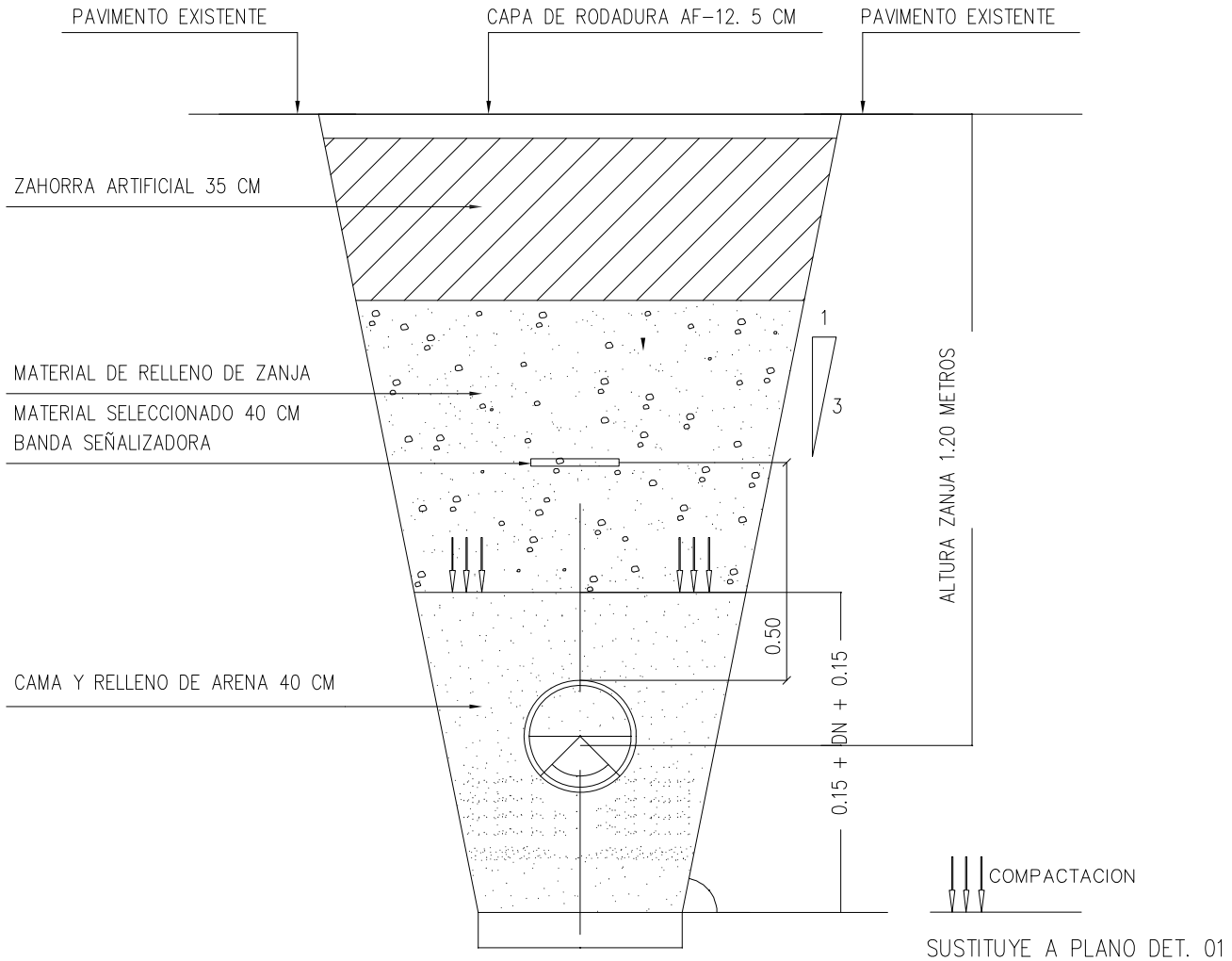
TAPA PARA ARQUETA DE REGISTRO



TAPA PARA ARQUETA DE ACOMETIDA



ZANJA RED DE ABASTECIMINENTO

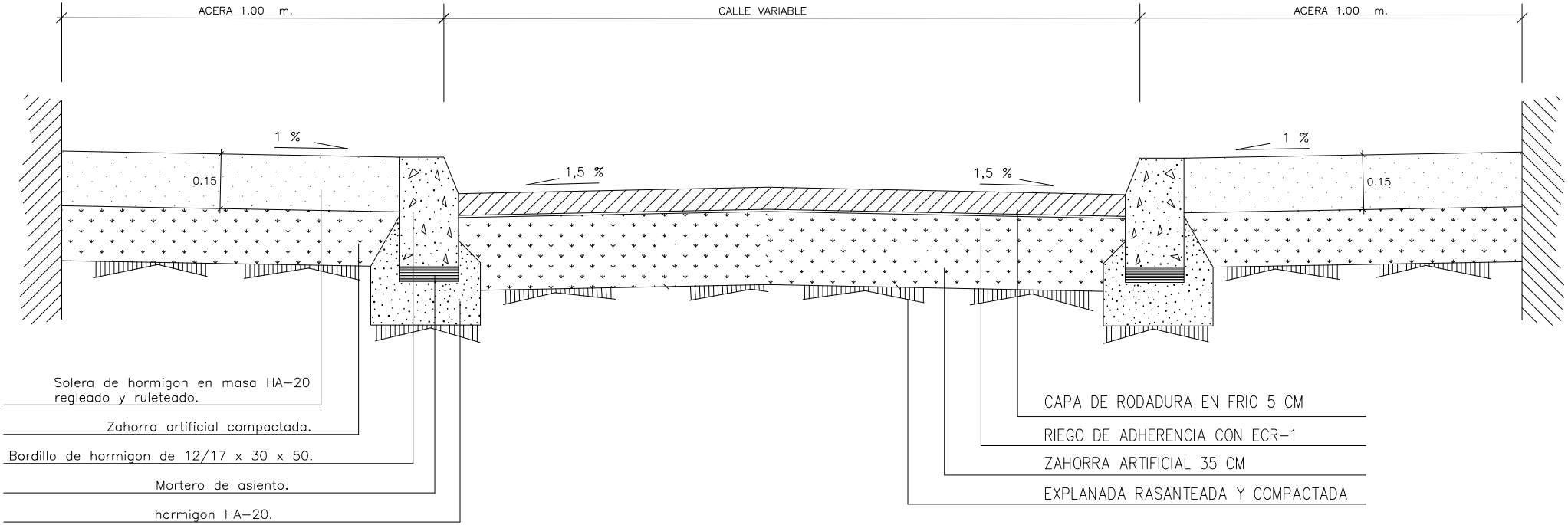


SUSTITUYE A PLANO DET. 01

PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 01.1	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		JUNIO 2018

DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

SECCIÓN CALLE



SUSTITUYE A PLANO DET. 04

PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 04.1	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		JUNIO 2018

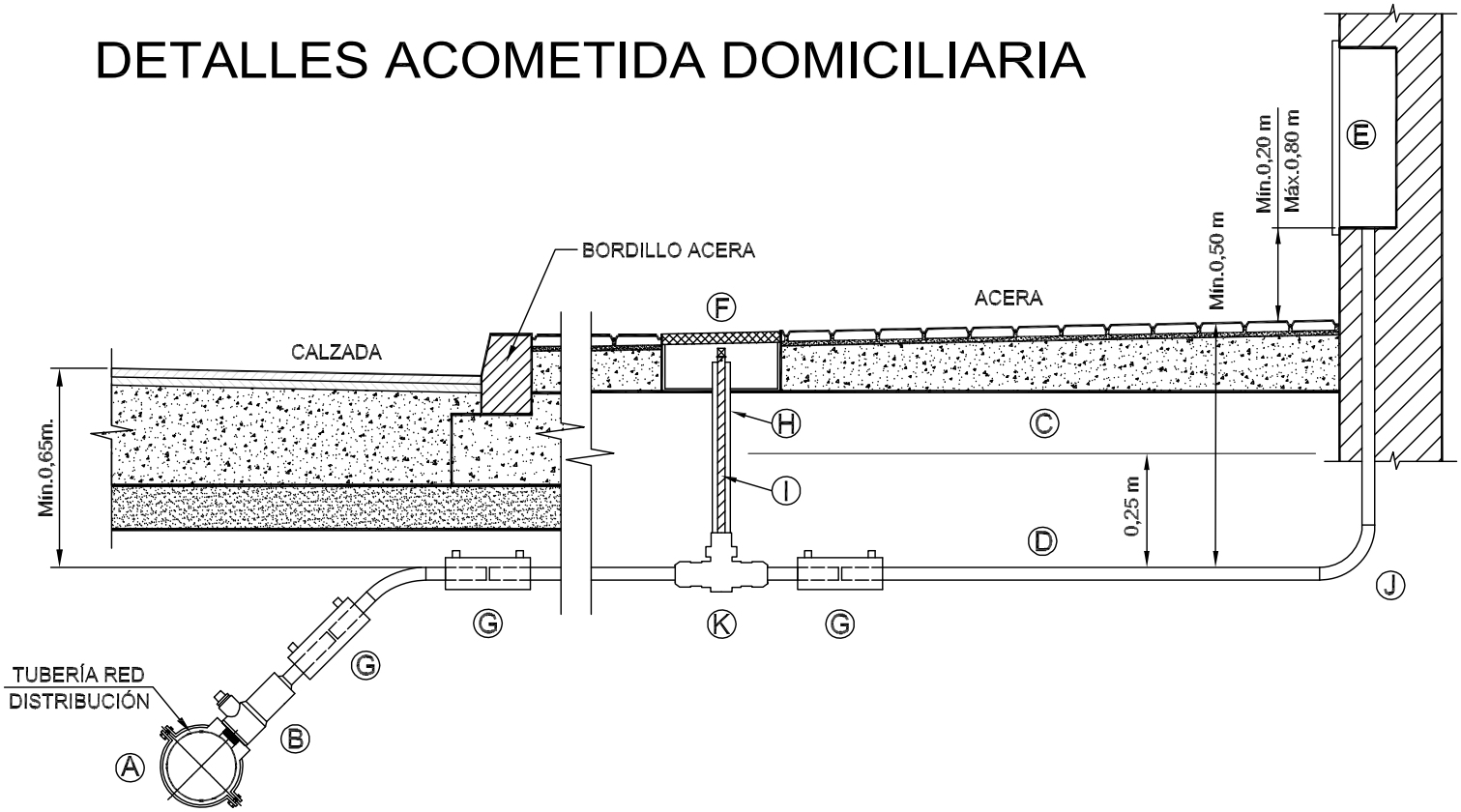
NUEVOS PLANOS INCORPORADOS AL PROYECTO

ESTOS PLANOS SE INCORPORAN AL PROYECTO

1. PLANO DETALLE 05.

ARQUITECTO col. 3670 COAL DE SALAMANCA D. JORGE VAQUERO MATEOS
C/. FEDERICO DE ONIS Nº18 1ºA CP 37006. SALAMANCA. TLF Y FAX 923 600 666. MOVIL 627 70 50 66

DETALLES ACOMETIDA DOMICILIARIA



Pieza	Denominación
Ⓐ	
	Pieza de Injerto de 3 sectores, con derivación roscada, para red de distribución de Otros Materiales
Ⓑ	Pieza de Toma, con derivación roscada y enlace a Tubería de Polietileno
Ⓒ	Banda de Señalizacion
Ⓓ	Tubería de Polietileno
Ⓔ	Armario Prefabricado para conjunto de medida
Ⓕ	Arqueta Integral
Ⓖ	Manguito Electrosoldable de Polietileno
Ⓗ	Tubo Protector
Ⓘ	Prolongador de Cuadradillo
Ⓙ	Codo Electrosoldable de Polietileno
Ⓚ	Válvula de Corte con Obturador Esférico y enlaces de polietileno incorporados

PROYECTO DE SUSTITUCION RED DE ABASTECIMIENTO CALLES LA LAGUNA E HIDALGOS EN CALZADA DE VALDUNCIEL. SALAMANCA		
Entidad titular: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CALZADA DE VALDUNCIEL. (SA)		
Titulo; DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO	Tipo DET. 05	Escala grafica S/ESC
ARQUITECTO:		Fecha:
Jorge Vaquero Mateos COALSA 3670		JUNIO 2018