



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN
Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO**

**CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO
EN ALBARES DE LA RIBERA (LEÓN).**

AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE TORRE DEL BIERZO



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo



Certificación Acreditativa de compatibilidad y viabilidad urbanística de la obra de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo, del Plan Provincial de Cooperación Municipal para 2.017

D. Jesús Carlos Martínez García, Arquitecto con nº 2.081 en el Colegio Oficial de Arquitectos de León, Delegación de León, con domicilio profesional en Av. De la Puebla, 37 – 1º de Ponferrada (León), en relación a la obra de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo, del Plan Provincial de Cooperación Municipal para 2.017,

CERTIFICA:

Que el terreno sobre el que se proyectan las obras está situado dentro del Suelo Urbano de la localidad de Albares de la Ribera, del Ayuntamiento de Torre del Bierzo.

Que las obras atienden a los parámetros urbanísticos de Suelo Urbano Consolidado (SUC) de las Normas de Planeamiento Municipal del Ayuntamiento de Torre del Bierzo, desarrollándose las mismas, dentro de espacio público de calle definido por las alineaciones previstas en la mencionada normativa, en calle Las Llamas y calle Del Olivo.

Quedando acreditado la compatibilidad y viabilidad urbanística de las obras de Pavimentación y Mejora de Redes en la calle las Llamas y calle del Olivo, de Albares de la Ribera, del Ayuntamiento de Torre del Bierzo.

Y para que surta los efectos oportunos, expido el presente certificado en Ponferrada a 11 de julio de 2.017.

Fdo.:

**El Arquitecto,
D. Jesús Carlos Martínez García**

Indice General del Proyecto

I. Memoria

1. Memoria Descriptiva

1. Agentes
2. Información previa
3. Descripción del Proyecto

2. Memoria Constructiva

1. Solución proyectada
2. Cálculo
3. Impacto ambiental y gestión de residuos
4. Estudio del tráfico
5. Afecciones de la obra
6. Señalización durante las obras
7. Control de calidad
8. Justificación de precios
9. Plazos de ejecución y garantía
10. Declaración de obra completa
11. Revisión de precios
12. Clasificación del contratista
13. Presupuestos
14. Conclusiones

II. Anejos a la memoria.

1. Plan de control de calidad.
2. Estudio básico de seguridad y salud.
3. Plan de residuos.

III. Pliego de condiciones.

IV. Mediciones y presupuesto

Mediciones, Precios unitarios, Precios descompuestos y Precios totales por partidas
Resumen del Presupuesto por capítulos

V. Planos

1. Situación, estado actual y actuación general.
2. Calle Las Llamas: Perfil longitudinal en Tramo I.
3. Calle Las Llamas: Perfil longitudinal en Tramo II.
4. Calle Las Llamas: Instalaciones en Tramo I.
5. Calle Las Llamas: Instalaciones en Tramo II.
6. Calle Las Llamas: Instalaciones en Pavimentación I.
7. Calle Las Llamas: Instalaciones en Pavimentación II.
8. Calle Del Olivo: Perfil longitudinal en Tramo I.
9. Calle Del Olivo: Perfil longitudinal en Tramo II.
10. Calle Del Olivo: Perfil longitudinal en Tramo III.
11. Calle Del Olivo: Instalaciones en Tramo I.
12. Calle Del Olivo: Instalaciones en Tramo II.
13. Calle Del Olivo: Instalaciones en Tramo III.
14. Calle Del Olivo: Pavimentación en Tramo I.
15. Calle Del Olivo: Pavimentación en Tramo II.
16. Calle Del Olivo: Pavimentación en Tramo III.
17. Detalles I.
18. Detalles II.
19. Detalles III.



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo

1. Memoria Descriptiva

- 1. Agentes**
- 2. Información previa**
 - 2.1. Emplazamiento y entorno físico
 - 2.2. Antecedentes y condicionantes de partida
 - 2.3. Situación actual
 - 2.4. Objeto de la memoria
 - 2.5. Normativa urbanística
- 3. Descripción de la memoria**
 - 3.1. Descripción general de la memoria
 - 3.2. Cuadro de superficies
 - 3.3. Limitaciones de uso

1. Memoria Descriptiva

1. Agentes

- Promotor:** Nombre: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo.
Dirección: Calle El Campillo, s/n
Localidad: Albares de la Ribera (24310) – Ayto. de Torre del Bierzo (León)
NIF: P-24173000-G
Teléfono: 987 53 62 31
- Arquitecto:** Nombre: D. Jesús Carlos Martínez García
Colegiado: Nº 2.081 en el Colegio Oficial de Arquitectos de León, Delegación de León.
Dirección: Av. de La Puebla, 37 – 1º
Localidad: Ponferrada (León)
NIF: 10.041.594 - R
- Director de obra:** Por determinar.
- Director de la ejecución de obra:** Por determinar
- Seguridad y Salud:** Realización de Estudio Básico: D. Jesús Carlos Martínez García
Coordinador en Seguridad y Salud: Por determinar
- Otros agentes:** Por determinar.

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. Jesús Carlos Martínez García. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

2. Información previa

2.1. Emplazamiento y entorno físico

- Emplazamiento** Dirección: Calle Las Llamas y calle Del Olivo.
Localidad: Albares de la Ribera– Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
- Entorno físico** El terreno, sobre el que se proyectan las obras está situado dentro del Suelo Urbano de la localidad de Albares de la Ribera, del Ayuntamiento de Torre del Bierzo. En esta memoria se atiende a los parámetros urbanísticos de Suelo Urbano Consolidado (SUC) de las Normas de Planeamiento Municipal del ayuntamiento de Torre del Bierzo.
El terreno tiene una forma irregular y una topografía con pendiente a lo largo de las calles.
En estas calles se desarrolla tránsito de forma peatonal y rodada.

Sus dimensiones y características físicas son las siguientes:

Superficie del terreno según medición en las calles (Albares de la Ribera):	1.895,00 m ²
---	-------------------------

El terreno cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

- Acceso:** los accesos, objeto de mejora en este proyecto, son viales públicos pavimentados, sin encintado de aceras.
Abastecimiento de agua: dispone en mal estado y se proyecta nueva instalación.
Saneamiento: dispone de varios tramos en mal estado, que se proyecta nueva instalación.
Suministro de energía eléctrica: dispone aéreo y se proyecta canalización enterrada para su futuro soterrado.
Alumbrado público: dispone de alumbrado público.

2.2. Antecedentes, condicionantes de partida.

Por encargo del Promotor, en nombre propio y en calidad de propietario, se redacta el proyecto de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo, dentro del Plan Provincial de Cooperación Municipal del año 2017.

Además de las características físicas del terreno, no existen otros condicionantes de partida en el diseño de la obra que las indicaciones de la propiedad, las consideraciones funcionales para la mejora de las instalaciones y la pavimentación existente y el presupuesto de contrata aprobado dentro del Plan Provincial de Cooperación Municipal para 2.017.



DIPUTACIÓN DE LEÓN

Plaza San Marcelo 6
 Apartado de Correos nº 5 -24000 León-
 Tfno: 987 08 58 64 / 987 08 50 55
 CIF P-24000008 (INEL 022100)

Ayuntamiento de Torre del Bierzo

REGISTRO DE ENTRADA

Servicio: Cooperación

Número: 965/2017 Fecha: 15/06/2017 09:01

Firma: yUtkc3Sh6ZBLdK7yxQUUix

DIPUTACIÓN DE LEÓN - SALIDA

2017510000000000807 15-06-2017 11:54
 ORI: EN: SERVICIO COOPERACION

Fecha 13 de junio 2017

Destinatario:

SR. ALCALDE - PRESIDENTE
AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO
 24370 TORRE DEL BIERZO (León)

El Pleno de esta Diputación, en sesión celebrada el día 31 de mayo de 2017, **ACORDÓ establecer como beneficiario** de la subvención del Plan Provincial de Cooperación Municipal 2017, **al Ayuntamiento de TORRE DEL BIERZO, que deberá proceder a la justificación de la misma, antes del día 15 de noviembre de 2017:**

AYUNTAMIENTO	OBRA	SUBV.DIPUT	APORT.MUNICIPAL	TOTAL
Torre del Bierzo	Pavimentación y mejora redes en c/ Llamas y c/ El Olivo de Albares de la Ribera	108.900,00	12.100,00	121.000,00

Se le recuerda que, de conformidad con la Base Duodécima de las reguladoras del Plan, el Ayuntamiento podrá solicitar el anticipo del 100% de la subvención concedida (ANEXO IV), con arreglo a lo dispuesto en el apartado cuarto de la Disposición Adicional Única de la Ordenanza General de Subvenciones de la Diputación Provincial de León.

Asimismo se le comunica que con arreglo a lo señalado en la Base Decimotercera, el Ayuntamiento deberá proceder a su ejecución dentro de los plazos que se establezcan en los respectivos procedimientos de contratación, y a la justificación de la subvención antes del día 15 de noviembre de 2017, mediante cuenta justificativa, que contendrá la siguiente documentación (ANEXO III):

- Certificado del fedatario público del Ayuntamiento en el que se reflejen:
 - Las obligaciones reconocidas, con identificación del número de la factura, NIF y nombre o denominación social del acreedor, concepto, fecha de emisión, fecha de aprobación e importe.
 - En el caso de que se hayan efectuado anticipos se reflejará además el importe de las obligaciones pagadas.
- En todo caso, el Ayuntamiento beneficiario, junto con la cuenta justificativa, deberá acompañar la acreditación de las medidas de difusión establecidas, mediante remisión de fotografía del cartel colocado en el lugar donde se está ejecutando la inversión o mediante certificación del director de la obra o del Secretario municipal acreditando la colocación del cartel y Acta de Recepción de la obra.

Igualmente se le recuerda que, tal y como determina la Base Decimocuarta de las reguladoras del Plan, por el órgano concedente de la subvención a través de las técnicas de muestreo, una vez finalizado el plazo de justificación y, en su caso, el de subvención del artículo 71.2, requerirá los justificantes que estime oportunos y que permitan obtener evidencia razonable sobre la adecuada aplicación de la subvención al menos al 10% de los Ayuntamientos beneficiarios, seleccionados aleatoriamente.

Una vez aprobada la justificación de la subvención, **no podrá realizarse el pago si el beneficiario no se halla al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y frente a la Seguridad Social, sea deudor por resolución de procedencia de reintegro u otras obligaciones con la Hacienda Provincial.**

Para la acreditación de encontrarse al corriente de las obligaciones tributarias y frente a la Seguridad Social servirá declaración responsable de la Corporación Local (art. 84.4 en relación con el 24 RGS) (**ANEXO II**).

La acreditación de no tener deuda, de cualquier tipo con la Hacienda Provincial, se incorporará de oficio mediante certificado expedido por la Tesorería Provincial.

Se producirá la pérdida del derecho al cobro total o parcial de la subvención en los siguientes supuestos:

- 1.- Incumplimiento de las obligaciones establecidas con motivo de la concesión de la subvención:
 - El beneficiario deberá cumplir todos y cada uno de los objetivos, actividades y proyectos que fundamentaron la subvención.
 - Cuando el incumplimiento por el beneficiario se aproxime de modo significativo al cumplimiento total y acredite una actuación tendente a la satisfacción de sus compromisos de forma inequívoca, la pérdida del derecho al cobro de la subvención y, en su caso, la cantidad a reintegrar vendrá determinada por la aplicación del criterio del coste efectivo final de la actividad, si ésta resulta inferior a la inicialmente prevista.
- 2.- Incumplimiento de las obligaciones de justificación:
 - a) La falta de presentación de la documentación justificativa, en cualquiera de los plazos inicialmente establecidos, dará lugar automáticamente a la pérdida del 20% de la cuantía concedida.
 - b) La falta de cumplimiento de las obligaciones de justificación en el plazo de requerimiento establecido en el art. 70.3 del RGS dará lugar a la pérdida total del derecho al cobro de la subvención.
- 3.- Incumplimiento de la adopción de las medidas de difusión de la financiación pública recibida:
 - a) El incumplimiento de esta obligación dará lugar a la pérdida del 5% de la cuantía de la subvención.
 - b) El incumplimiento de esta obligación en el plazo de requerimiento dará lugar a la pérdida del 20% de la subvención.

Procederá el reintegro de la subvención, de conformidad con lo previsto en el art. 37.1 de la LGS, en la cuantía de las cantidades anticipadas y la exigencia del interés de demora correspondiente, desde el momento del pago de la subvención hasta la fecha en que se acuerde la procedencia de la pérdida, total o parcial, del derecho al cobro de la subvención.

El régimen de infracciones y sanciones será el establecido en el Título IV de la LGS, siendo competente para su imposición el Presidente de la Corporación Provincial, que en el supuesto de faltas graves llevará aparejada la inhabilitación del Ayuntamiento para recibir subvenciones de esta Diputación por un período de un año.

Las subvenciones concedidas al amparo de esta Convocatoria son compatibles con otras ayudas para la misma finalidad otorgadas por otras Administraciones Públicas.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos.

EL VICEPRESIDENTE CUARTO,
(Por delegación de firma del Presidente
Resolución nº 3.964/2018, de 18 de julio)

Fdo: Miguel Ángel Hernández Martínez

2.3. Situación actual.

Actualmente la zona de actuación de en las calles Las Llamas y del Olivo, de Albares de la Ribera tienen un pavimento de zahorra con un riego asfáltico, en muy mal estado, con multitud de baches y hundimientos, que en épocas de lluvia provoca encharcamientos y dificulta enormemente el normal tránsito peatonal y rodado.

CALLE LAS LLAMAS:



CALLE DEL OLIVO:





Estas calles cuentan actualmente con un colector de la red municipal de saneamiento en mal estado:

- En la calle las Llamas se ejecutará un nuevo tramo de saneamiento y en otro tramo se sustituirá la tubería de fibrocemento existente por tubería de PVC, todo ello con sus correspondientes pozos de registro y acometidas.
- En la calle del Olivo: En el primer tramo se ejecutará un nuevo trazado de saneamiento y los otros dos tramos se sustituirá la tubería de fibrocemento existente por tubería de PVC, todo ello con sus correspondientes pozos de registro y acometidas..

Estas calles cuentan con una red municipal de abastecimiento en mal estado, con pérdidas de suministro a lo largo del trayecto y alguna llave de paso rota, lo que aconseja su renovación, conforme a los planos y demás documentos de este proyecto.

En estas calles la red de alumbrado y de distribución de energía eléctrica de baja tensión discurre de manera aérea, en algunos tramos grapada por las fachadas de las edificaciones existentes, tensada entre postes y en otros apoyos de hormigón y madera. Esta instalación, que ya es algo precaria, debería ser soterrada, para lo cual se ejecutará la red de tubería enterrada, que lo propicie en el futuro.

2.4. Objeto de la memoria.

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción técnica y valoración económica de las obras necesarias para Pavimentación y Mejora de Redes en la calle las Llamas y la calle del Olivo, en Albares de la Ribera, que como se ha descrito en el anterior apartado de situación actual es de todo punto aconsejable.

Con estas obras de mejora se renovarán las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, canalizaciones de riego y también se dotará a las calles de una pavimentación, que eviten los actuales problemas de encharcamientos en épocas de lluvia y favorezca el normal tránsito peatonal y rodado.

Debido a la situación actual, de hundimiento y bacheado del pavimento de zahorra con riego asfáltico en la mencionadas calles, no es posible su reparación y se debe proceder a una excavación y/o demolición y apertura de caja, para mediante aportación de zahorra, conseguir un firme estable, con pendientes adecuadas, para la evacuación de las aguas pluviales y posterior pavimentación mediante capa de rodadura de MBC o de hormigón con acabado semi-rugoso.

La red de saneamiento será sustituida tanto la tubería, como los pozos de registro existentes.

La red de abastecimiento será sustituida, dotando a la misma de arquetas y llaves de paso y corte.

Se dotará (según proyecto) de red de tubería de riego para cruzar las calles objeto de este proyecto.

Se dotará de tubería eléctrica soterrada que propicie la instalación eléctrica en un futuro.

2.5. Normativa urbanística

2.5.1. Marco Normativo

Ley 8/2007, de 28 de mayo de suelo.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.

Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.

NNSS Municipales de Torre del Bierzo.

2.5.2. Planeamiento urbanístico de aplicación

La Normativa Urbanística vigente en el Municipio y de aplicación al proyecto son las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Torre del Bierzo (publicación en el BOCYL de 24/05/2.004).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

Delegación de León

COAL

Ficha Urbanística

Datos del Proyecto

Título del trabajo: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO.
 Emplazamiento: CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO EN ALBARES DE LA RIBERA.
 Localidad: ALBARES DE LA RIBERA – AYTO. DE TORRE DEL BIERZO
 Provincia: LEÓN
 Propietario(s): EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO.
 Arquitecto(s): DON JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA

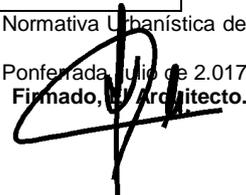
Datos Urbanísticos

Planeamiento: N.S.P.M. DE TORRE DEL BIERZO
 Normativa vigente: N.S.P.M. DE TORRE DEL BIERZO
 Clasificación del suelo: SUELO URBANO CONSOLIDADO
 Ordenanzas: ORDENANZA DE SUELO URBANO CONSOLIDADO
 Servicios urbanísticos: EXISTENTES OBJETO DE MEJORA.

CONCEPTO	En Planeamiento	En Proyecto
Tipología edificatoria	Edificación Vivienda aislada / adosada	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Condiciones de Uso	Uso predominante: R1 Vivienda unifamiliar, adosada y aislada. Usos compatibles: Recreativos, Zonas verdes, Equipamiento Social, Actividades Terciarias e Industriales compatibles con uso residencial. Usos prohibidos: Los demás.	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Parcela mínima	300,00 m ² .	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Frente mínimo	6,00 m.	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Ocupación máxima de parcela	75%	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Nº máximo de plantas sobre rasante	2 (Baja y Primera)	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Altura máxima de la edificación	7,50 m. a la cara inferior del alero. 10,50 m. a la cumbre.	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Edificabilidad	0,5 m ² / m ² .	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Condiciones de cubierta	Altura máxima a cumbre, desde el último forjado: 4,00 m. desde la cara superior del último forjado. Pendiente máxima: 40º.	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Retranqueos	Mínimo 3 m. en caso de abrirse huecos y 1 m. en caso de ser ciegas.	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Alineaciones y rasantes	Alineaciones: Las señaladas en los planos, con los retranqueos mínimos.	Mejora de servicios urbanísticos existentes.
Condiciones de protección	-	Mejora de servicios urbanísticos existentes.

DECLARACIÓN que formula el Arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad, sobre las circunstancias y la Normativa Urbanística de aplicación en el proyecto, en cumplimiento del artículo 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística.

Ponferrada, Julio de 2.017
 Firmado, el Arquitecto.



3.

Descripción del Proyecto

3.1. Descripción general del Proyecto

Descripción general

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción técnica y valoración económica de las obras necesarias para Pavimentación y Mejora de Redes en la calle las Llamas y la calle del Olivo, en Albares de la Ribera, que como se ha descrito en el anterior apartado de situación actual es de todo punto aconsejable.

Con estas obras de mejora se renovarán las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, canalizaciones de riego y también se dotará a las calles de una pavimentación, que eviten los actuales problemas de encharcamientos en épocas de lluvia y favorezca el normal tránsito peatonal y rodado.

Debido a la situación actual, de hundimiento y bacheado del pavimento de zahorra con riego asfáltico en la mencionadas calles, no es posible su reparación y se debe proceder a una excavación y/o demolición y apertura de caja, para mediante aportación de zahorra, conseguir un firme estable, con pendientes adecuadas, para la evacuación de las aguas pluviales y posterior pavimentación mediante capa de rodadura de MBC o de hormigón con acabado semi-rugoso.

La red de saneamiento será sustituida tanto la tubería, como los pozos de registro existentes. La red de abastecimiento será sustituida, dotando a la misma de arquetas y llaves de paso y corte. Se dotará (según proyecto) de red de tubería de riego para cruzar las calles objeto de este proyecto. Se dotará de tubería eléctrica soterrada que propicie la instalación eléctrica en un futuro.

Uso característico

Servicios urbanos de saneamiento, abastecimiento y acceso peatonal y rodado.

Otros usos previstos

No se proyectan.

Relación con el entorno

Obras en suelo urbano y según condiciones de SUC de las N.S.P.M. de Torre del Bierzo.

Requisitos de accesibilidad

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por las calles en los términos previstos en su normativa específica. (Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León).

Requisito de seguridad de utilización

De tal forma que el uso normal de las calles no suponga riesgo de accidente para las personas.

3.2. Cuadro de superficies

Descripción

La calle Las Llamas y calle Del Olivo, en Albares de la Ribera, tienen una forma longitudinal con alineaciones irregulares o quebradas, que definen las edificaciones existentes y los cerramientos de las parcelas o huertos vacantes, desarrollándose a lo largo de ellas, tanto tránsito de peatones como de vehículos.

Superficie del terreno según medición en las calles (Albares de la Ribera):	1.895,00 m ²
---	-------------------------

3.3. Limitaciones de uso

Las calles se destinarán al uso previsto de circulación peatonal y rodada. El cambio de uso será objeto de una nueva licencia urbanística y será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del proyecto, ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo, en cuanto a firme, instalaciones, etc.

Ponferrada, julio de 2.017

El Arquitecto,
 D. Jesús Carlos Martínez García

2. Memoria Constructiva

1. Solución proyectada
 - 1.1. Movimiento de tierras
 - 1.2. Firmes y pavimentos
 - 1.3. Abastecimiento
 - 1.4. Saneamiento
 - 1.5. Red de riego
 - 1.6. Canalización de red eléctrica

2. Cálculo
 - 2.1. Cálculos de la red de abastecimiento
 - 2.2. Cálculos de la red de saneamiento
 - 2.3. Exigencias Básicas de Seguridad Estructural: CTE-SE

3. Impacto ambiental y gestión de residuos

4. Estudio del tráfico

5. Afecciones de la obra

6. Señalización durante las obras

7. Control de calidad

8. Justificación de precios

9. Plazos de ejecución y garantía

10. Declaración de obra completa

11. Revisión de precios

12. Clasificación del contratista

13. Presupuestos

14. Conclusiones

1.- SOLUCIÓN PROYECTADA

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción técnica y valoración económica de las obras necesarias para Pavimentación y Mejora de Redes en la calle las Llamas y la calle del Olivo, en Albares de la Ribera, que como se ha descrito en el anterior apartado de situación actual es de todo punto aconsejable.

Con estas obras de mejora se renovarán las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, canalizaciones de riego y también se dotará a las calles de una pavimentación, que eviten los actuales problemas de encharcamientos en épocas de lluvia y favorezca el normal tránsito peatonal y rodado.

Debido a la situación actual, de hundimiento y bacheado del pavimento de zahorra con riego asfáltico en la mencionadas calles, no es posible su reparación y se debe proceder a una excavación y/o demolición y apertura de caja, para mediante aportación de zahorra, conseguir un firme estable, con pendientes adecuadas, para la evacuación de las aguas pluviales y posterior pavimentación mediante capa de rodadura de MBC o de hormigón con acabado semi-rugoso.

La red de saneamiento será sustituida tanto la tubería, como los pozos de registro existentes.

La red de abastecimiento será sustituida, dotando a la misma de arquetas y llaves de paso y corte.

Se dotará (según proyecto) de red de tubería de riego para cruzar las calles objeto de este proyecto.

Se dotará de tubería eléctrica soterrada que propicie la instalación eléctrica en un futuro.

Para ello se prevén las siguientes actuaciones:

1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN

Será necesaria la realización de la excavación de las calles actuales, a fin de obtener un firme uniforme con las pendientes adecuadas para la evacuación de las aguas pluviales.

Una vez conseguida la rasante será preciso realizar aún el siguiente movimiento de tierras:

- Excavación de las tierras y demolición de hormigón necesarios en zanjas para conseguir las rasantes adecuadas en el colector de saneamiento proyectado, según el perfil longitudinal elaborado. Para la canalización de abastecimiento se realizará una excavación de zanja de rasante sensiblemente paralela a la de calzada, con lo que su profundidad será aproximadamente constante, rondando esta entre medio metro y un metro y medio, de manera que la generatriz superior del tubo quede entre 1,00 y 1,70 metros de la rasante definitiva de la calle
- Asimismo se realizara la excavación de las tierras necesarias, siguiendo los criterios de los planos, para alojar las conducciones de abastecimiento de agua, canalización de riego y canalización de distribución de energía eléctrica, para el futuro soterrado de la misma.
- Relleno de zanjas con material procedente de la excavación o de zahorra en el caso de que los primeros no resulten adecuados.

1.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

La sección transversal de las calles, que tendrán un ancho variable en su recorrido longitudinal, estará compuesta por una calzada única.

El pavimento estará formada por una base de zahorra artificial, extendida y compactada, con un tratamiento superior de riego asfáltico sobre el que se extenderá y compactará una capa de rodadura de 7 cm. de espesor de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12).

Zonas de hormigón HP 45 y zona de hormigón con árido canto rodado lavado.

1.3. ABASTECIMIENTO

Ante el mal estado que tiene la red actual, se proyecta una nueva canalización compuesta por tubería de Polietileno de baja densidad PE-40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena.

La nueva tubería discurrirá a lo largo de toda la actuación coincidiendo aproximadamente con el eje de la calle de manera que las acometidas a los edificios partirán de ella hasta las correspondientes llaves de paso que se ubicarán en arquetas pegadas a las fachadas.

1.4. SANEAMIENTO

Ante el mal estado que tiene la red de tuberías de hormigón actual, se proyecta una nueva canalización de tuberías o colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 8 KN/m², de diámetro 315 mm. y unión con junta elástica, colocado en zanja sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, compactada esta hasta los riñones del colector, protegido superiormente con cama de arena en un espesor de 10 cm.

Se conservan algunos pozos de registro y se proyectan otros de hormigón armado de manera que quedan registrados todos los quiebros y los cambios de pendiente.

La red de saneamiento se completará con la instalación de imbornales para la recogida de las aguas pluviales y con la renovación de las acometidas de saneamientos domiciliarias.

Como criterio general, tanto las acometidas domiciliarias como algunas rejillas y algún imbornal se acometerán y registrarán en los pozos proyectados.

Solo en caso de aquellas acometidas cuyas distancias a los pozos generales sean mayores de 8 metros, entonces, se realizará el registro de cada una de ellas en arquetas de 40x40 cm., pegadas a fachada.

1.5. RED DE RIEGO

Ante la existencia de tramos de red de riego desde la reguera hasta las fincas del otro lado de la calle, se proyecta la ejecución de tubería de PVC, de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica, colocada en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm., relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y niveladas e instalación de compuertas de apertura manual.

La recogida de pluviales se completará con la instalación de imbornales (caz y sumideros) y rejillas.

1.6. CANALIZACIÓN DE RED ELÉCTRICA

Se proyecta para el futuro soterramiento de los cables de suministro eléctrico y alumbrado público nuevas canalizaciones con tuberías de PVC corrugado de de 160 mm/125 mm de diámetro. Las tuberías discurrirán a lo largo de una zanja de 0,4 m. de anchura y 0,9 m. de profundidad, colocadas sobre una cama de arena y relleno lateral y protegido superiormente con cama de arena en un espesor de 10 cm, rellenando el resto de la zanja con material procedente de la excavación o de préstamo si fuera necesario.

2. CÁLCULOS

2.1. CÁLCULOS RED DE ABASTECIMIENTO

Dotación y demanda de agua

En este apartado se tratarán los cálculos referentes a la determinación del caudal que debe llegar a la tubería que se ha proyectado en base a las hipótesis que se detallarán a continuación.

CAUDAL DE ABASTECIMIENTO

Los cálculos se han efectuado partiendo de las previsiones de población que podrán llegar a vivir en la nueva calle en función de la tipología de las viviendas que allí establecen las Normas Subsidiarias Municipales de Torre del Bierzo.

Caudal necesario:

Consideraremos un consumo de 250 l/hab-día, valor que se adopta normalmente en España.

Al considerarse que todo el caudal se consume en un día de 8 horas.

Este será el caudal de abastecimiento para el que tendrá que dimensionarse la tubería en cuestión.

Presión máxima:

En cualquier red de abastecimiento, la máxima presión tiene lugar en el momento en que no se producen consumos, es decir durante la noche.

Presión mínima:

En este aspecto, el objetivo es que en todos los puntos de la red haya una presión igual o superior a la altura de las casas existentes. Se intentará, por tanto, que en todos los puntos haya una presión igual o superior a 20 m.c.a.

Velocidades máxima y mínima admisibles en la red de distribución:

Las recomendaciones sobre las limitaciones de la velocidad vienen dadas por diferentes motivos. La limitación para el valor máximo de la velocidad está asociada al fenómeno del golpe de ariete y a las pérdidas localizadas. Por otro lado, la velocidad mínima viene dada por criterios de no deposición de partículas que puedan viajar inmersas en el agua.

El pequeño tamaño de la población estimada hará que sea imposible cumplir totalmente estos objetivos, dado que la tubería debería tener un tamaño demasiado pequeño, pero de todas formas el proyecto intentará adaptarse en la medida de lo posible a los siguientes valores de velocidad y presión:

Presión máxima	50 m.c.a.
Presión mínima	20 m.c.a.
Velocidad máxima	2,5 m/s
Velocidad mínima	0,5 m/s

Diámetro utilizado en la instalación

La tubería utilizada en la instalación es de Polietileno de baja densidad PE40 de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 9 bar.

2.2. CÁLCULOS RED DE SANEAMIENTO

La red de saneamiento proyectada está condicionada por la necesidad de sustitución de la actual y prolongación del colector procedente de las calles colindantes.

Por tanto, la tubería utilizada es un colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 8 KN/m², de diámetro 315 mm.

2.3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CTE-SE

La existencia de fuerte desnivel en último tramo de la calle del olivo, obliga a ejecutar obras estructurales en hormigón armado, siendo el objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" asegurar un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE) dichas obras.

Para satisfacer este objetivo, se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

Apartado		Procede	No procede
DB-SE	SE-1 y SE-2 Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	SE-AE Acciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	SE-C Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	SE-A Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	SE-F Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	SE-M Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

Apartado		Procede	No procede
NCSE	NCSE Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE 08	EHE 08 Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO
---------	---

Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Perdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.

2. Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no: uso y acciones climáticas.
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE 08.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

3. Verificación de la estabilidad

$$Ed,dst \leq Ed,stab$$

Ed,dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

Ed,stab: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

4. Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : Valor de calculo del efecto de las acciones.

Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

5. Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

6. Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

Desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

Acciones.

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm.) x 25 kN/m ² .
	Cargas Muertas:	Son elementos tales como el pavimento de la calle.
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados.
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Q_b para León (Zona B) es de 0,45 kN/m ² , correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. León se encuentra en la zona climática de invierno 1, con valor de sobrecarga de nieve de 1,20 KN/m ²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

Cargas gravitatorias por niveles

Se han establecido según el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE 08, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso.

Cimentaciones.

1. Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

2. Estudio geotécnico

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Tipo de reconocimiento:	Topografía del terreno plana. En base a un reconocimiento del terreno, se trata de un suelo de gravas con matriz abundante de arenas y arcillas de color marrón-rojizo, con una profundidad estimada de este nivel de 2 m. A partir de los 2 m. de profundidad afloran arenas, limos y arcillas.	
Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	-1,20 m.
	Estrato previsto para cimentar	Gravas arenosas con arcillas
	Nivel freático	Desconocido. Estimado > 3,00 m.
	Coefficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-4}$ cm/s
	Tensión admisible considerada	0,20 N/mm ²
	Peso específico del terreno	$\gamma = 19$ kN/m ³
	Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 35^\circ$
	Coefficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coefficiente de Balasto	

3. Cimentación

Descripción:	Cimentación de tipo superficial. Se proyecta con zanjas corridas y zapatas rígidas de hormigón armado.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25 y Acero B500S.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE 08) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de limpieza de un espesor de 10 cm. que sirve de base a las zanjas y zapatas de cimentación.

4. Sistema de contenciones

Descripción:	Muros de hormigón armado de 20 cm. de espesor, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de forjado sanitario, es decir considerando la colaboración de los forjados en la estabilidad del muro. No se proyectan.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25 (HA 25 / B / 20 / I) y Acero B500S.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE 08) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización de 10 cm. de espesor. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

Norma de construcción sismorresistente

No es obligatoria la aplicación de la norma NCSE-02 para los elementos proyectados, pues se trata de una construcción de normal importancia situada en una zona de aceleración sísmica básica a_b inferior a 0,04 g, conforme al artículo 1.2.1. y al *Mapa de Peligrosidad* de la figura 2.1. de la mencionada norma.

Por ello, no se han evaluado acciones sísmicas, no se han comprobado los estado límite últimos con las combinaciones de acciones incluyendo las sísmicas, ni se ha realizado el análisis espectral de la estructura.

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE 08, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.		
Redistribución de esfuerzos	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas de la EHE 08.		
Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1cm.
	Valores de acuerdo a la EHE 08. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE 08.		
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción EHE 08.		

Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE 08 DOCUMENTO BASICO SE (CTE)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CTE) EHE 08

Características de los materiales

Hormigón	HA-25/B/20/l.
Tipo de cemento	CEM I
Tamaño máximo de árido	20 mm.
Máxima relación agua/cemento	0,65 para vigas y forjados interiores y 0,60 para vigas y forjados exteriores
Mínimo contenido de cemento	250 kg/m ³ para vigas y forjados interiores y 275 kg/m ³ para vigas y forjados exteriores
F_{ck}	25 Mpa (N/mm ²) = 255 Kg/cm ²
Tipo de acero	B 500 S para barras corrugadas y B 500 T para mallas electrosoldadas.
F_{yk}	500 N/mm ² = 5.100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

En la estructura de hormigón el nivel de control de ejecución de acuerdo a la EHE 08 para esta obra es INDIRECTO. El nivel control de materiales y hormigón es INDIRECTO.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50	
	Nivel de control		INDIRECTO	
Acero	Coeficiente de minoración		1,15	
	Nivel de control		INDIRECTO	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1,35	Cargas variables	1,50
	Nivel de control		INDIRECTO	

Durabilidad

En la estructura de hormigón:

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, la EHE 08 establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la vigente EHE 08, se considera toda la estructura en ambiente Normal. Para elementos estructurales interiores (ambiente no agresivo) se proyecta con un recubrimiento nominal de 30 mm. Para elementos estructurales exteriores (ambiente Normal de humedad media) se proyecta con un recubrimiento nominal de 35 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en la vigente EHE 08.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado I, la cantidad mínima de cemento requerida es de 250 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente I la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua / cemento:	Para ambiente I máxima relación agua / cemento 0,60.

Ejecución y control

En la estructura de hormigón:

Ejecución

Para el hormigonado de todos los elementos estructurales se empleará hormigón fabricado en central, quedando expresamente prohibido el preparado de hormigón en obra.

Ensayos de control del hormigón

Se establece la modalidad de Control INDIRECTO.

Control de calidad del acero

Se establece el control a nivel INDIRECTO.
Los aceros empleados poseerán certificado de marca AENOR. Los resultados del control del acero serán puestos a disposición de la Dirección Facultativa antes de la puesta en uso de la estructura.

Control de la ejecución

Se establece el control a nivel INDIRECTO, adoptándose los siguientes coeficientes de mayoración de acciones:

TIPO DE ACCIÓN	Coeficiente de mayoración
PERMANENTE	1,35
VARIABLE	1,50
ACCIDENTAL	-

3.- IMPACTO AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Las obras en zona urbana objeto del presente proyecto no representan impacto ambiental negativo al entorno, puesto que son obras de mejora de los servicios urbanos existentes.

En cuanto a la gestión de residuos, las obras generarán excesos de material de excavación que no podrán ser utilizados para la formación de la explanada del nuevo vial.

Se incluye en este proyecto el Plan de Residuos, en cumplimiento del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en vigor desde el 14 de febrero de 2008.

4.- ESTUDIO DEL TRÁFICO

Para la correcta ejecución de las obras, y para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores y de las personas, el tráfico rodado quedará cortado en la calle afectada por las obras durante la ejecución de las mismas.

Para lograr minimizar los conflictos que este corte puedan originar en la movilidad dentro del Barrio, se atenderá a lo que al respecto determine el Ayuntamiento de Torre del Bierzo.

Ya durante las obras, la entrada y salida de camiones y maquinaria de la zona donde se ejecutarán los trabajos supondrán una interferencia directa con la circulación de vehículos que transiten por calles y carreteras anexas.

Por otro lado, se debe garantizar el acceso peatonal a las viviendas existentes debiendo estar el acceso adecuadamente pavimentado, nunca en tierras.

5. AFECCIONES DE LA OBRA.

Antes de la ejecución de cualquier tipo de trabajo, el contratista deberá coordinar con el ayuntamiento de Torre del Bierzo, los cortes de tráfico necesarios, que deberán ser publicados en los medios de comunicación con suficiente antelación, y siempre bajo la supervisión del D.O.

Para los trabajos de renovación de la red de saneamiento no se prevé ningún tipo de afección al ciudadano, pero no será así cuando se realicen trabajos de renovación de la red de abastecimiento, para los cuales será necesario

realizar cortes en el suministro de agua para realizar las conexiones necesarias. Todos los cortes deberán ser avisados a la ciudadanía según las especificaciones que marque el Ayuntamiento de Torre del Bierzo.

En general, el contratista deberá organizar la obra para afectar lo menos posible a los ciudadanos, sobre todo en lo concerniente a garantizar el tránsito hasta viviendas y comercios, procurando un acceso en buenas condiciones, a través de plataformas o rampas, de manera que no se transite por zonas en tierras. En los precios de las unidades de obra correspondientes se consideran incluidos los costes adicionales debidos a los medios auxiliares que el contratista debe aportar para señalar las obras y mantener el tráfico tanto de personas como de vehículos en las zonas de conflicto.

6. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS.

La definición y valoración de la señalización necesaria se hará de acuerdo con lo estipulado por el ayuntamiento. En cualquier caso será de aplicación la Instrucción 8.3-IC sobre señalización y balizamiento.

7. CONTROL DE CALIDAD

Para el control de calidad de las distintas unidades de obra se realizarán ensayos de laboratorio que serán fijados por la Dirección Facultativa y abonados por el Contratista hasta un precio máximo no superior al 1% del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Los tipos de ensayos que deberán llevarse a cabo se corresponderán con cada uno de los siguientes cuatro campos:

- Tierras (rellenos, capas granulares en reposición de firmes).
- Pavimentos (losas de granito, adoquines de granito, bordillos, aceras).
- Hormigones y aceros.
- Tuberías (abastecimiento y saneamiento).

8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Las mediciones y presupuesto de este proyecto, incluyen el listado de los precios unitarios de mano de obra, maquinaria y materiales empleados para la confección de las distintas unidades de obra consideradas, además incorpora el cuadro de precios auxiliares y el cuadro de precios descompuestos de cada unidad de obra.

9. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución de las Obras se estima en TRES (3) MESES, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El Plazo de Garantía de las obras se fija en DOCE (12) MESES contados a partir de la firma del Acta de Recepción.

10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente proyecto es una obra completa, por ello susceptible de ser entregada al uso a que se destine sin perjuicio de las anteriores ampliaciones de que puede ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos que

son precisos para su utilización, con lo que se cumple con lo dispuesto en la Ley 30/2007, de 30 de octubre de Contratos del Sector Público.

11. REVISIÓN DE PRECIOS.

Al ser el plazo de ejecución inferior a doce meses no procede el aplicar ninguna fórmula de revisión de precios.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con lo previsto en Art. 54 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, las empresas que opten en su día a la adjudicación de las obras objeto del presente Proyecto, deben estar clasificadas en los siguientes grupos, subgrupos y categorías:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
E (Hidráulicas)	1 (Abastecimiento y saneamiento)	c
G(Viales y pistas)	6(Obras viales sin cualificación específica)	d

13. PRESUPUESTOS

Los presupuestos que se incluyen en el correspondiente documento del proyecto son:

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL: OCHENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS (84.033,61 €).

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA NO INCLUIDO): CIEN MIL EUROS (100.000,00 €).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (IVA INCLUIDO): CIENTO VEINTIUN MIL EUROS (121.000,00 €).

14. CONCLUSIONES

Estando redactado este Proyecto de acuerdo con las disposiciones en rigor emanadas de los Reglamentos vigentes, es por lo que se somete a la consideración y estudio del Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo para su tramitación y aprobación, si procede.

Ponferrada, Julio de 2.017

Fdo: Jesús Carlos Martínez García

Arquitecto



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas**
- 2.- El control de la ejecución de la obra**
- 3.- El control de la obra terminada**

Para ello:

- A) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- B) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- C) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de la Ejecución de la Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2.- Control de ejecución de la obra

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para:

2.1.- LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Se llevará a cabo según el nivel de control indirecto prescrito en la Instrucción EHE 08, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

2.2.- EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según el nivel de control indirecto prescrito en la Instrucción EHE 08, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

2.3.- EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Dado que el acero deberá disponer de la Marca AENOR, se llevará a cabo el control prescrito en la Instrucción EHE 08 para los productos que están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

2.4.- OTROS MATERIALES

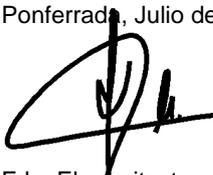
El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3.- Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Programa de Control y especificada en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Ponferrada, Julio de 2.017



Fdo: El arquitecto
D. Jesús Carlos Martínez García



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo



ÍNDICE

1. MEMORIA	
1. Objeto del estudio de seguridad y salud	
2. Características de la obra	
3. Obligaciones empresariales en materia de seguridad y salud	
4. Actuaciones previas al comienzo de la obra	
5. Identificaciones de riesgos laborales en las fases de trabajo.....	
6. Identificaciones de riesgos laborales en la maquinaria	
7. Mantenimiento de la maquinaria	
8. Riesgos de daños a terceros.....	
9. Servicios de Prevención.....	
10. Plan de Seguridad y Salud.....	
11. Medicina preventiva y primeros auxilios	
12. Instalaciones provisionales previstas para los trabajadores.....	
13. Libro de incidencias y otros documentos	
2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	
1. Ámbito de aplicación de este pliego	
2. Legislación y normas aplicables.....	
3. Obligaciones de las diversas partes intervinientes en la obra	
4. Servicios de prevención	
5. Instalaciones y servicios de higiene y bienestar de los trabajadores	
6. Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual.....	
7. Condiciones de las protecciones colectivas	

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto nº 1627/97 de 24 de Octubre y tiene como fin el establecimiento de las directrices generales y particulares de acuerdo con los sistemas de ejecución de la obra para la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros, durante los trabajos de "Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo" en calle las Llamas y calle del Olivo, de Albares de la Ribera.

Asimismo, se estudiarán las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores, de las que deberá estar dotado el centro de trabajo de esta obra.

Por tanto, el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Para ello, en este Estudio se identificarán los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando las medidas necesarias para ello. Se describen los riesgos laborales que no pueden ser evitados, incluyendo las medidas preventivas y las protecciones (colectivas y/o individuales) para reducir al máximo el riesgo o la probabilidad de que este se materialice.

En caso de realizarse trabajos contemplados en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, el Estudio contendrá las medidas específicas relativas a dichos trabajos.

Se pretende en síntesis, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, ni accidentes de personas ajenas a la obra.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados:

- Conocer el proyecto a construir y definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar los posibles riesgos de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto, en función de la tecnología y métodos viables de construcción.
- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar, es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de construcción.
- Divulgar la prevención decidida para esta obra a través del Plan de Seguridad y salud, que basándose en este Estudio, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y de obligado cumplimiento para los subcontratistas, trabajadores autónomos, contratista principal y sus trabajadores, con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario de nada servirá este trabajo.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso en que fracase esta intención técnico-preventiva y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicado con la máxima celeridad y atención posibles.
- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.



- Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costos de las medidas de prevención y protección.

Aplicación.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud servirá de base para la confección del correspondiente Plan de Seguridad y Salud que presentará la empresa constructora y demás adjudicatarias de las obras para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, de acuerdo con 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.

Variaciones del Plan de Seguridad y Salud durante la ejecución de este proyecto.

El Plan de Seguridad y Salud deberá adaptarse o actualizarse en el momento que las diversas fases de obra o actividades lo vayan requiriendo como consecuencia de variaciones o incidencias que puedan producirse y sean de difícil previsión.

2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

2.1. Situación y descripción de la obra.

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción técnica y valoración económica de las obras necesarias para Pavimentación y Mejora de Redes en la calle las Llamas y la calle del Olivo, en Albares de la Ribera, que como se ha descrito en el anterior apartado de situación actual es de todo punto aconsejable.

Con estas obras de mejora se renovarán las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, canalizaciones de riego y también se dotará a las calles de una pavimentación, que eviten los actuales problemas de encharcamientos en épocas de lluvia y favorezca el normal tránsito peatonal y rodado.

Debido a la situación actual, de hundimiento y bacheado del pavimento de zahorra con riego asfáltico en la mencionadas calles, no es posible su reparación y se debe proceder a una excavación y/o demolición y apertura de caja, para mediante aportación de zahorra, conseguir un firme estable, con pendientes adecuadas, para la evacuación de las aguas pluviales y posterior pavimentación mediante capa de rodadura de MBC o de hormigón con acabado semi-rugoso.

La red de saneamiento será sustituida tanto la tubería, como los pozos de registro existentes.

La red de abastecimiento será sustituida, dotando a la misma de arquetas y llaves de paso y corte.

Se dotará (según proyecto) de red de tubería de riego para cruzar las calles objeto de este proyecto.

Se dotará de tubería eléctrica soterrada que propicie la instalación eléctrica en un futuro.

Para ello se prevén las siguientes actuaciones:

1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN

Será necesaria la realización de la excavación de las calles actuales, a fin de obtener un firme uniforme con las pendientes adecuadas para la evacuación de las aguas pluviales.

Una vez conseguida la rasante será preciso realizar aún el siguiente movimiento de tierras:

- Excavación de las tierras y demolición de hormigón necesarios en zanjas para conseguir las rasantes adecuadas en el colector de saneamiento proyectado, según el perfil longitudinal elaborado. Para la canalización de abastecimiento se realizará una excavación de zanja de rasante sensiblemente paralela a la de calzada, con lo que su profundidad será aproximadamente constante, rondando esta entre medio metro y un metro y medio, de manera que la generatriz superior del tubo quede entre 1,00 y 1,70 metros de la rasante definitiva de la calle
- Asimismo se realizará la excavación de las tierras necesarias, siguiendo los criterios de los planos, para alojar las conducciones de abastecimiento de agua, canalización de riego y canalización de distribución de energía eléctrica, para el futuro soterrado de la misma.
- Relleno de zanjas con material procedente de la excavación o de zahorra en el caso de que los primeros no resulten adecuados.

1.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

La sección transversal de las calles, que tendrán un ancho variable en su recorrido longitudinal, estará compuesta por una calzada única.

El pavimento estará formada por una base de zahorra artificial, extendida y compactada, con un tratamiento superior de riego asfáltico sobre el que se extenderá y compactará una capa de rodadura de 7 cm. de espesor de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC16 surf D (D-12).

Zonas de hormigón HP 45 y zona de hormigón con árido canto rodado lavado.

1.3. ABASTECIMIENTO

Ante el mal estado que tiene la red actual, se proyecta una nueva canalización compuesta por tubería de Polietileno de baja densidad PE-40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena.

La nueva tubería discurrirá a lo largo de toda la actuación coincidiendo aproximadamente con el eje de la calle de manera que las acometidas a los edificios partirán de ella hasta las correspondientes llaves de paso que se ubicarán en arquetas pegadas a las fachadas.

1.4. SANEAMIENTO

Ante el mal estado que tiene la red de tuberías de hormigón actual, se proyecta una nueva canalización de tuberías o colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 8 KN/m², de diámetro 315 mm. y unión con junta elástica, colocado en zanja sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, compactada esta hasta los riñones del colector, protegido superiormente con cama de arena en un espesor de 10 cm.

Se conservan algunos pozos de registro y se proyectan otros de hormigón armado de manera que quedan registrados todos los quiebros y los cambios de pendiente.

La red de saneamiento se completará con la instalación de imbornales para la recogida de las aguas pluviales y con la renovación de las acometidas de saneamientos domiciliarias.

Como criterio general, tanto las acometidas domiciliarias como algunas rejillas y algún imbornal se acometerán y registrarán en los pozos proyectados.

Solo en caso de aquellas acometidas cuyas distancias a los pozos generales sean mayores de 8 metros, entonces, se realizará el registro de cada una de ellas en arquetas de 40x40 cm., pegadas a fachada.

1.5. RED DE RIEGO

Ante la existencia de tramos de red de riego desde la reguera hasta las fincas del otro lado de la calle, se proyecta la ejecución de tubería de PVC, de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica, colocada en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm., relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y niveladas e instalación de compuertas de apertura manual.

La recogida de pluviales se completará con la instalación de imbornales (caz y sumideros) y rejillas.

1.6. CANALIZACIÓN DE RED ELÉCTRICA

Se proyecta para el futuro soterramiento de los cables de suministro eléctrico y alumbrado público nuevas canalizaciones con tuberías de PVC corrugado de de 160 mm/125 mm de diámetro. Las tuberías discurrirán a lo largo de una zanja de 0,4 m. de anchura y 0,9 m. de profundidad, colocadas sobre una cama de arena y relleno lateral y protegido superiormente con cama de arena en un espesor de 10 cm, rellenando el resto de la zanja con material procedente de la excavación o de préstamo si fuera necesario.

2.2. Presupuesto.

El presupuesto de Ejecución Material de la obra es de 84.033,61 €.

2.3. Plazo de ejecución previsto.

El plazo de ejecución previsto para la realización de los diversos trabajos de ejecución de la obra es de 3 MESES contados a partir del comienzo de los trabajos.

2.4. Mano de obra prevista

Se calcula un número medio de 8 trabajadores y en el momento álgido de los trabajos, un número máximo de 12 trabajadores.

2.5. Climatología

El lugar en el que se va a realizar la obra disfruta de un clima continental, que se caracteriza por tener inviernos largos y fríos y veranos cortos y calurosos.

2.6. Interferencias y servicios afectados

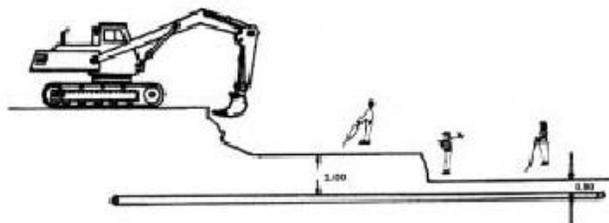
Las interferencias con conducciones de toda índole y vías de comunicación, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos.

- **TRÁFICO RODADO.** la entrada y salida de camiones y maquinaria de la zona donde se ejecutarán los trabajos supone una interferencia directa con la circulación de vehículos que transiten por calles y carreteras anexas.
- **Circulación DE PEATONES.** Durante la ejecución y desarrollo de las obras, se garantizará el acceso a las viviendas que se encuentran habitadas en la actualidad. A tal efecto se realizará un pasillo peatonal con el vallado y señalización adecuada para proteger al peatón de los riesgos que puedan provocar los trabajos.
- **SERVICIOS AFECTADOS.** Los servicios que se pueden ver afectados durante la ejecución de la obra son los que se detallan a continuación:
 - Red de saneamiento, riego y abastecimiento.
 - Telefonía.
 - Alumbrado.

Es preciso, antes de proceder a la excavación, conocer la situación exacta de los servicios públicos que afectan a las obras, con los datos aportados por los diferentes organismos. Una vez obtenidos éstos, se marcará en el terreno, el lugar donde están ubicadas, eligiendo un sistema que perdure hasta la realización de la excavación en esa zona, anotando la profundidad exacta a la que se encuentran éstas, protegiéndolas ante eventuales sobrecargas producidas, por la circulación de vehículos pesados.

La excavación, se realizará mecánicamente, hasta 1 metro, antes de llegar a la conducción y a partir de entonces, la excavación será manual con perforadores neumáticos, picos, etc., hasta 0,50 m., utilizando la pala manual a partir de esta distancia.

Niveles de Excavación con Seguridad



Una vez localizada la canalización, se arriostará convenientemente, para evitar que rompa por su propio peso.

Los posibles accidentes que pueden aparecer durante la obra al verse afectada alguna de las canalizaciones existentes son los siguientes:

- Abastecimiento

La rotura de conducciones de agua, directamente o por descalce del terreno, puede dar lugar a socavones, corrimientos y desprendimientos.

- Saneamiento.

La perforación de un saneamiento o galería desconocida, que podamos encontrar al excavar, puede ocasionar un accidente típico, originado por el hecho de que existan emanaciones de gases tóxicos, principalmente CO y al descender los trabajadores sin las debidas protecciones, se intoxiquen.

En este accidente, de producirse suele darse siempre más de una víctima, ya que generalmente al quedar inconsciente el primer trabajador siempre hay un segundo trabajador, como mínimo, que precipitadamente y sin protección, baja a rescatarle, quedando también intoxicado.

- Electricidad.

Los cables enterrados, generalmente sólo dan un tipo de accidente y es el contacto directo por perforación del aislamiento y a través de la herramienta que utilizamos para excavar, (pala, martillo perforador, pico, etc.).

- Conducciones eléctricas aéreas.

Los riesgos de las líneas eléctricas aéreas son distintos según estas líneas atraviesen el solar o estén más o menos próximas al mismo.

En el primer caso, no debemos empezar a trabajar hasta que la compañía suministradora haya eliminado dicha línea de energía, o la haya elevado lo suficiente, para que se cumplan las distancias mínimas de seguridad establecidas en el Real Decreto 842/2.002, el 614/2.001 y el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

En lugares perfectamente visibles de los edificios o construcciones cercanos a la línea y principalmente en las proximidades de las bocas de agua para incendios, se fijarán placas, que indiquen la necesidad de avisar a la empresa suministradora de energía eléctrica, para que, en caso de incendio, suspenda el servicio de la línea afectada, antes de emplear el agua para la extinción del fuego.

Para evitar los riesgos originados por contacto eléctrico accidental de las personas que trabajan en la obra, a través de cualquier máquina o medio auxiliar, con tendidos eléctricos, con los conductores desnudos que se encuentren en las proximidades de los trabajos, etc., deberá adoptarse alguna de las siguientes medidas protectoras:

- Retirada de la línea o conversión en subterránea.
- Aislar los conductores de la línea. La adopción de cualquiera de estas medidas estará condicionada a la autorización de la Compañía propietaria de la línea, quien además, se encargará de llevarla a cabo.
- Guardar una distancia de seguridad, la cual, si bien puede variar en función del voltaje de la línea que afecte, se recomienda no ser inferior a 6 m. Para ello y con objeto de evitar cualquier descuido, es preferible disponer de dispositivos de seguridad, apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por tanto, contactos accidentales o descargas por arco voltaico.



Con respecto a este apartado, en el anejo "SERVICIOS AFECTADOS", del presente proyecto, se detallan los diferentes aspectos a tratar, así mismo, en el documento "PLANOS" quedan detallados.

2.7. Servicios de urgencia y sanitarios

SERVICIOS PROPIOS

MEDIOS MATERIALES

- Botiquín de obra
- Extintores (apropiados al tipo de fuego)

MEDIOS HUMANOS

- Servicio de Prevención: delegados de prevención
- Encargados de seguridad (conocimientos de primeros auxilios)
- Cuadrilla de seguridad

Contenido del Botiquín

Agua oxigenada	Gasa estéril	Analgésicos	Amoniaco
Alcohol de 96º	Algodón hidrófilo	Tónicos cardiacos	Antiespasmódicos
Tintura de yodo	Vendas	Torniquete	Jeringuilla
Mercurocromo	Esparadrapo	Guantes esterilizados	Termómetro clínico
Hervidor	Agujas inyectables		

Su localización será siempre visible mediante señalización en el lugar elegido para ello y conocido por todo el personal de la obra.

En caso de ser necesario su re-aprovisionamiento, el encargado de la obra dará cuenta al contratista y al Coordinador de Seguridad de esta necesidad, siendo el contratista o la persona por él designada la persona encargada de llevar a efecto el re-aprovisionamiento.

Direcciones y teléfonos de urgencia

SERVICIO	DIRECCION	TELEFONO
AMBULATORIOS		
HOSPITALES		
CRUZ ROJA		
AMBULANCIAS		
TAXIS		
POLICIA		
GUARDIA CIVIL		
PROMOTOR		
DIRECC. FACULTATIVA		
COORD. SEGURIDAD		

A COMPLETAR POR LA EMPRESA ADJUDICATARIA.

FIGURARA EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y EN LUGAR VISIBLE EN LA OBRA.

En el Plan de Seguridad y Salud se deberá comprobar la vigencia de estos teléfonos en el momento de ejecución de la obra, así como la dirección de los centros asistenciales, colocando copia visible en la caseta de obra.

SERVICIOS AJENOS

MEDIOS MATERIALES

- Servicio médico (MUTUA)
- Ambulancia

MEDIOS HUMANOS

- Servicio médico (MUTUA)
- Coordinador de Seguridad y Salud

2.8. Unidades constructivas que componen la obra

Las principales unidades o fases de trabajo que componen la obra son:

- Demoliciones y operaciones previas.
- Movimiento de tierras.
- Saneamiento.
- Canalizaciones: Abastecimiento / Alumbrado / Telefonía.
- Suministro eléctrico.
- Red viaria.
- Solados y pavimentos.



2.9. Equipos técnicos y maquinaria.

Se prevé la utilización de la siguiente maquinaria:

- Retroexcavadora.
- Camión basculante.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Pequeña maquinaria y herramientas de obra.

3. OBLIGACIONES EMPRESARIALES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Notificación a la autoridad laboral la apertura del centro de trabajo acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

Existencia del libro de incidencias en el centro de trabajo y en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa.

Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos que presumiblemente se prevea puedan ser utilizados y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

Planificación, organización y control de la actividad preventiva integrados en la Planificación, Organización y Control de la Obra, incluidos los procesos técnicos y línea jerárquica de la empresa con compromiso prevencionista en todos sus niveles, creando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo y las condiciones en que se efectúe el mismo, las relaciones sociales y factores ambientales.

Creación del Comité de Seguridad y Salud cuando la plantilla supere los 50 trabajadores.

Crear o contratar servicios de prevención.

Poseer relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una inactividad laboral superior a un día de trabajo.

Creación y mantenimiento de los servicios de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

Establecimiento de normas de régimen interior de empresa, también denominado por la CE. "política general de calidad de vida".

Organizar los Reconocimientos Médicos iniciales y periódicos, en caso de ser necesarios, éstos últimos.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Adoptar las medidas necesarias para eliminar los riesgos inducidos y/o generados por el entorno o proximidad de la obra.

Crear o poseer en Obra:

- Entradas a Obra de personal y vehículos independientes
- Señales de Seguridad
- Poseer en Obra dirección y teléfono del Hospital o Centro Sanitario concertado y del más cercano.
- Anemómetro conectado a sirena con acción a los 50 Km./hora (en caso de ser necesario)
- Extintores
- Desinfectante y/o descontaminantes, en caso de ser necesarios
- Estudio geológico y geotécnico del terreno a excavar
- Documentación de las empresas de servicio de aguas, gas, electricidad, teléfonos y saneamientos, sobre existencia o no de líneas eléctricas, acometidas, o redes; y su dirección, profundidad y medida, tamaño, nivel o tensión,...etc.
- Espacios destinados a acopios y delimitar los dedicados a productos peligrosos.
- Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, útiles de trabajo, sustancias químicas y elementos para la protección de los trabajadores.

4. ACTUACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LA OBRA

Previo al comienzo de los trabajos es necesario hacer mención a una serie de labores e instalaciones que son anteriores a las fases constructivas que sí componen la obra:

4.1. Accesos

Antes del inicio de los trabajos, se definirán los diferentes accesos para vehículos de obra y maquinaria, que siempre que sea posible se realizarán fuera de zonas de tránsito de personas o vehículos externos.

En caso contrario será necesaria la utilización de la señalización, según se detalla en el apartado siguiente.

4.2. Señalización de Seguridad y Salud

De forma general y con los criterios establecidos en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, deberá colocarse en la obra la correspondiente señalización de seguridad acorde con los riesgos existentes.

Asimismo, en la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente. El referido cartel deberá estar junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo.

4.3. Circulación Peatonal y de Vehículos Ajenos a la Obra.

Por las características de la obra se prevé la presencia frecuente en el tajo de personal ajeno a la obra o de vehículos externos a la obra. En el momento que se observe esta circunstancia o bien se produjera un posible riesgo (zanjas abiertas, calles cortadas,...) tanto para peatones o vehículos, que pudieran hacer uso de las vías en ejecución, será necesario adoptar las medidas de protección (vallados y delimitación de zonas de trabajo).

Según criterio de la Dirección de obra, se garantizará en todo momento el acceso con seguridad a las viviendas.

En cualquier caso siempre que alguna de las zonas presente peligro para terceros deberá señalizarse, balizarse, protegerse y cortarse al tráfico de vehículos (si fuese posible).

4.4. Circulación del Personal de Obra

No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura sea inferior a 0,60 m.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaños amplios, sólidos y estables.

Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores deben permanecer perfectamente acotados mediante balizas y señalización de riesgo.

4.5. Circulación de Vehículos de Obra

En zonas de circulación común con vehículos ajenos a la obra, respetarán la señalización de obra existente.

En zonas de incorporación / salida o interferencia con la carretera se reforzará la señalización y se dirigirán sus maniobras mediante operarios señalistas.

En zonas de tránsito exclusivo para vehículos y maquinaria de obra, se comprobará el estado del firme, especialmente lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología. Se balizarán y protegerán todas las excavaciones y no se permitirá la circulación a distancias inferiores a 1 m. de su borde.

4.6. Servicios Sanitarios y Comunes

Se instalarán según el Anexo IV parte A – 15 del R.D. 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y los criterios establecidos en el Anexo V del R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Más adelante se definen más concretamente las disposiciones a cumplir.

4.7. Medidas contra Incendios

- En los almacenamientos de obra.

Antes del comienzo de la obra se definirán las zonas de acopio y almacenamiento. Como principio básico se almacenarán en lugares diferentes los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Los materiales combustibles se deberán separar entre si y de equipos y canalizaciones eléctricas,

- En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de trabajo de las máquinas.

- En el trasvase de combustible

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de influencia de chispas y fuentes de ignición.

Se prohíbe expresamente fumar ó encender cualquier tipo de llama durante estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles se pararán los motores accionados por combustible.

5. IDENTIFICACIONES DE RIESGOS LABORALES EN LAS FASES DE TRABAJO

Seguidamente y dentro de este capítulo, pasaremos a repasar los riesgos laborales más frecuentes que se pueden dar, así como las medidas preventivas que hay que adoptar frente a la aparición de estos riesgos para determinar las protecciones de tipo personal y colectivo que sean de aplicación para cada uno de los trabajos que se prevén realizar.

5.1. DEMOLICIONES Y OPERACIONES PREVIAS.

5.1.1. Identificación de Riesgos

- Caídas a nivel.
- Caídas de altura.
- Golpes por caídas de objetos; por desplome, derrumbamiento o cargas suspendidas.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Lesiones en manos y pies.
- Cortes en manos y pies.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos.

- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones Oculares.

5.1.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Señalización de los trabajos.
- Ejecución de apeos para evitar desplomes imprevistos.
- Sistema de evacuación de escombros.
- Inspecciones visuales de zonas colindantes.
- Protección de elementos que puedan ser afectados.
- El orden de demolición será de arriba hacia abajo, sin que haya personas situadas en la proximidad de los elementos que se abatan o vuelquen.
- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa.

5.1.3. *Equipos de protección Individual*

- Casco de seguridad clase "N", marcado "CE" según norma EN 397,. EPI's de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Guantes de loneta. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I. Para conductor de rodillo vibrante.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI's de Cat. I.
- Mascarilla filtrante contra el polvo (filtro mecánico), marcado "CE", según norma EN 149. EPI's de Cat. III.
- Chaleco reflectante, marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI's cat. II.

5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.2.1. *Identificación de riesgos*

- Caídas a nivel
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones.
- Caída de la maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.

- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mantenimiento).
- Aplastamientos por caída de materiales suspendidos sobre los operarios.
- Contactos eléctricos directos de la maquinaria para movimientos de tierra con líneas eléctricas aéreas.
- Influencias de cargas electromagnéticas debidas a líneas eléctricas aéreas cercanas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Animales y/o parásitos.
- Explosiones e incendios:
- Desprendimientos de tierras y/o rocas sobre operarios.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras y camiones.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).
- Ambiente pulvígeno.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Afecciones en la piel (dermatitis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes.
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones durante los trabajos de compactación.

5.2.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Señalización de los trabajos
- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las repercusiones de la excavación en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicio (electricidad, teléfono, etc.) existentes.
- Ante la presencia de canalizaciones que puedan ser afectadas por la excavación, se detendrán los trabajos hasta obtener la información necesaria.
- Está terminantemente prohibido subir a las cadenas de las máquinas cuando estén en movimiento realizando cualquier operación.
- Se evitará en lo posible la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo.
- La maquinaria tendrá un adecuado mantenimiento (tal como indique su manual de mantenimiento).
- Las máquinas circularán a velocidad moderada por la obra, respetando la señalización establecida.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajos.
- Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.
- Se instalarán a una distancia prudencial (1 metro como mínimo) del borde de las escombreras, terraplenes y zanjas, topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse. Si no existen topes fijos, se colocarán calzos en las ruedas antes de iniciar la operación de descarga o cordones de tierra.
- La carga de los camiones no sobrepasará los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante el transporte.
- El peso de material cargado en la cuchara no debe superar el límite máximo de peso considerado como vehículo.

- Durante las operaciones de carga, el vehículo que se esté cargando, se inmovilizará con los dispositivos normales de frenado y adicionalmente si se estima necesario con calzos que impidan su movimiento.
- Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica y se comprobará que no hay nadie e la parte posterior.
- Al cargar se cerciorará el palista de que en la caja del camión no hay ninguna persona.
- No habrá personal en la zona de acción de la máquina, no se transportarán pasajeros ni se empleará la cuchara para elevar personas.
- El encargado de la máquina no transportará en ella a persona alguna, ni permitir que otra la maneje, salvo autorización expresa de su superior.
- El operador de la retroexcavadora vigilará el movimiento de la cuchara para no golpear a personas u objetos, y asimismo, estará atento para no excavar por debajo de la propia máquina, ya que puede ceder el terreno que la sustenta, provocando el vuelco.
- El maquinista colocará su máquina de forma que tenga una buena visibilidad en la zona de operaciones.
- Cuando no tenga suficiente visibilidad y necesite la ayuda de otra persona, esta se situará donde pueda ser vista en todo momento por el maquinista.
- Al abandonar un vehículo, se aplicarán los dispositivos de frenado para lograr su inmovilización y se bloqueará la dirección y/o el sistema de encendido, para evitar el que pueda ser utilizado por otras personas.
- En la descarga sobre camión, éste se colocará oblicuamente a la pala comenzando la carga por la parte delantera.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de asideros a ambos lados de la puerta y con estribos de chapa perforada antideslizante.
- El cazo de la retroexcavadora, cuando la máquina está parada, permanecerá junto al suelo.
- En terreno fangoso o deslizante, se trabajara con palas de cadenas o se acoplarán cadenas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.
- Cuando la máquina se encuentre averiada, se señalará con un cartel de "MAQUINA AVERIADA", observándose las siguientes reglas:
 - La cuchara se debe apoyar en el suelo (si es posible y procede).
 - Transmisión en punto muerto.
 - Nunca deberá dejarse la llave de contacto puesta.
 - Se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente y se calzará (en zonas con pendiente).
- Las reparaciones se realizarán en taller y en caso de ser necesario efectuar en obra alguna pequeña reparación, será efectuada por personal especializado y si son en la cuchara se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas, aparcando y señalizando convenientemente la zona de trabajo.
- Salvo en emergencias, no se empleará la cuchara u otro accesorio para frenar.
- Las partes móviles de la maquinaria llevaran colocadas las carcasas de protección, durante la ejecución de carga de combustible se prohibirá fumar y no se comprobará nunca el llenado del depósito con llama.
- Los vehículos de transporte, antes de empezar a trabajar, se comprobará que han sido sometidos a revisión, que sus neumáticos están correctamente inflados y que sus elementos auxiliares reúnen condiciones suficientes de seguridad.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvareda, En aquellos casos en que la visibilidad puede disminuir a causa del polvo producido por el paso de vehículos, se utilizará un sistema de riego que sin encharcar ni hacer deslizante la vía de circulación, impida la formación de polvo. En los casos en que a pesar de o por falta de riego exista polvo, es conveniente la utilización de señales, en general, luz de cruce.

- Se delimitará y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras y ensayos" in situ ", empleando cinta de balizar y señales de prohibido el paso.
- En los trabajos de compactación se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:
- Instruir convenientemente al personal que emplee la maquinaria a utilizar en la compactación.
- El mayor peligro de estas máquinas reside en los descuidos del trabajador, ya que el trabajo es muy monótono y fácilmente se confía. Cuando esto sucede pueden ocasionarse vuelcos, atropellos e incluso colisiones de unas máquinas con otras. Estos riesgos se acentúan cuando, como es frecuente, trabajan varios equipos en la misma zona.
- Es importante destacar los riesgos derivados de trabajar en zonas con pendiente, si se produce una avería mecánica que deje al compactador sin control, por lo que todos los operadores conocerán lo que deben hacer en este caso, para evitar colisiones con otras máquinas o atropellos.
- Deben señalizarse los bordes de terraplenes para evitar una aproximación excesiva que provoque un asentamiento elevado de tierras y un posible vuelco de la máquina.
- En las zanjas y pozos se atenderá, respecto de los taludes, a lo dispuesto en el Estudio Geológico-Geotécnico incluido en el Proyecto. En caso contrario se entibarán adecuadamente.
- Todas las zanjas de saneamiento se entibaran, con una entibación cuajada doble.
- En los bordes de la excavación, cuando el desnivel sea superior a 2 m, se colocarán vallas de contención de peatones fijadas con tochos de ferralla hincados firmemente en el terreno) en todo el contorno del borde del vaciado, para evitar la caída de personas al fondo del vaciado.
- En caso de ser alturas inferiores a los 2 metros, se señalizará la zona excavada mediante cinta de balizamiento o malla tipo stopper (dependiendo de la incidencia con el resto de los operarios) ya una distancia superior a 1,5 m.
- En caso de emplear módulos de entibación, se instalarán en ésta la barandilla correspondiente.
- El operador de la retroexcavadora y/o camión colocará la máquina con las ruedas o cadenas paralelas a la excavación, siempre que sea posible, procurando evitar colocarse frente a ellas.
- Las entibaciones serán revisadas al comenzar la jornada de trabajo.
- Los materiales precisos para refuerzos y entibados, se acopiarán en obra con la suficiente antelación, para que el avance sea seguido de inmediato por la entibación correspondiente.
- Si se prevén desprendimientos en la base, al pie de la excavación, se debe entibar en toda su altura.
- Si el operario no realiza trabajo alguno, debe salir de la zanja o pozo cuanto antes.
- Cuando se realicen excavaciones que necesiten de entablados, al realizar éstos, se harán sobresalir 20 cm por encima del borde superior de la excavación como protección contra la posible caída de elementos de la superficie al fondo de la excavación.
- Los materiales retirados de las entibaciones, refuerzos o encofrados, se apilarán fuera de la zona de circulación y trabajo.
- Los bordes de las excavaciones permanecerán limpios de piedras u otros materiales que puedan rodar o proyectarse sobre el fondo de la excavación.
- Los productos de la excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación mayor a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavaciones en terrenos poco estables o arenosos, en que esa distancia será por lo menos igual a la profundidad de la excavación.
- Para el paso por encima de las zonas de vaciado o zanjas se colocarán pasarelas apropiadas a la carga máxima de utilización prevista, dotadas de barandilla de 1,00 m. de altura. Las pasarelas se apoyarán lejos de los bordes de la excavación y nunca sobre las entibaciones realizadas.
- Queda prohibido servirse del propio entramado o entibado para el descenso o ascenso de los trabajadores.

- Los accesos al interior de la excavación se harán por medio de rampas o escaleras. De no existir rampas de acceso será preceptivo el uso de escaleras a partir de 0,70 m. Las escaleras serán metálicas y se dispondrá de un número suficiente para el acceso y que posibiliten una salida rápida de los operarios en caso de necesidad (una como mínimo cada 30 metros en las zanjas). Las escaleras estarán ancladas al terreno por medio de un tocho de ferralla hincado al terreno y protegido con una seta de protección. Además, los trabajadores estarán entre sí a más de un metro de distancia.
- Se colocarán a una distancia prudencial (1 metro como mínimo) del borde de zanjas, topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse. Si no existen topes fijos, se colocarán calzos en las ruedas antes de iniciar la operación de descarga.
- Se realizarán inspecciones periódicas del frente de las excavaciones para asegurar su estabilidad. Estas inspecciones se realizarán especialmente después de fuertes lluvias, en épocas de helada, en sequías extremadas, cuando se hayan producido desprendimientos y en los deshielos.
- Se vigilará la buena evacuación de las aguas, la posible presencia de canalizaciones, heterogeneidades de la estratificación, presencia de vetas imprevistas y diariamente las entibaciones ya realizadas.
- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones (por efecto de lluvias, filtraciones, etc.), tales como bombas de achique (bombas alimentadas con un grupo electrógeno, ya sea la bomba de lodos o agua) o zanjas de drenaje; de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles, debiendo facilitársele los EPI adecuados.
- En las excavaciones con agotamiento, el personal que maneje la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos.
- En las excavaciones se evitará en lo posible el uso de medios manuales.

5.2.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad clase "N", marcado "CE" según norma EN 397,. EPI's de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Guantes de loneta. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI's de Cat. I.
- Chaleco reflectante, marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI's cat. II.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado "CE" según norma EN 140. EPI's de Cat. III.
- Gafas antiproyecciones, marcado "CE" según norma EN 166. EPI's de Cat. II
- Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

5.3. SANEAMIENTO Y RED RIEGO

5.3.1. Identificación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones.
- Caída de la maquinaria al fondo de la excavación.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos.
- Aplastamientos y/o atrapamientos con tubos, piezas prefabricadas y elemento de izados.
- Contactos eléctricos directos de la maquinaria con contacto con partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Caída de tubos y otros objetos transportados por máquinas y/o camiones, por su mala sujeción y colocación.
- Golpe de látigo por rotura de eslingas en el izado y colocación de tubos y piezas prefabricadas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Animales y/o parásitos.
- Explosiones e incendios.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas sobre operarios.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras y camiones.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones.

5.3.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Señalización de los trabajos
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas correspondientes al apartado de MOVIMIENTO DE TIERRAS, ya que las protecciones colectivas instaladas y métodos de trabajo se corresponden con ésta.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones aéreas y subterráneas de servicios, etc.
- Está terminantemente prohibido subir a las cadenas de las máquinas cuando estén en movimiento realizando cualquier operación.
- Se prohíbe la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de tubos) durante las operaciones de izado y montaje.
- El sistema de enganche de los tubos será con:

- Eslingas que abracen el tubo por su interior, o en su defecto utilizando dos eslingas en ángulo; nunca con un solo cable o eslinga, para la descarga y montaje.
- Útil para instalación de tubos de hormigón, con resistencia a las cargas a estribar.
- No se excavarán las zanjas hasta que vaya a efectuarse el tendido de conducciones.
- Los tubos se acopiarán en lugares alejados de las zanjas, y se acuñarán para evitar su desplazamiento. La colocación de los tubos en las zanjas, se hará ayudándose de la grúa móvil, atándolos en dos puntos con eslingas, que estén en buen estado.
- El transporte y colocación de piezas prefabricadas por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior a 25 Kg.
- Se evitará en lo posible la confluencia de trabajadores y máquinas en el mismo tajo.
- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones (por efecto de lluvias, filtraciones, etc.), tales como bombas de achique (bombas alimentadas con un grupo electrógeno, ya sea la bomba de lodos o agua) o zanjas de drenaje; de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles, debiendo facilitársele los EPI adecuados (botas de agua).
- En las excavaciones con agotamiento, el personal que maneje la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos.
- Se prohíbe transportar la bomba sin desconectarla previamente.
- Los cables de cuadros auxiliares no estarán por el suelo, sino que estarán sustentadas en el aire o por caballetes preparados a tal efecto.
- Las clavijas serán estancas.
- Todos los cuadros auxiliares tendrán su toma a tierra, salvo que sus conexiones tengan el cable de tierra conectado al cuadro principal, que si la tendrá. Además tendrán los disyuntores de 30 mA y de 300 mA.
- En las acometidas ala red general del saneamiento, se tendrá especial cuidado con la emanación de gases tóxicos, realizando esta operación con semimáscaras antigás y estando presentes como mínimo tres operarios y el encargado de la obra.
- Se suspenderán los trabajos con viento superior a 60 km./h.
- Se instalarán vallas de limitación y protección de peatones.
- Se colocará malla de polietileno o cinta de balizamiento en bordes de zanjas a una distancia superior a 1,5 metros.
- Se colocarán barandillas en módulos de entibación para blindaje metálico de las zanjas.
- Se instalaran pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización en los acopios y material repartido.
- Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.

5.3.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad clase "N", marcado "CE" según norma EN 397,. EPI's de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Guantes de loneta. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.

- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI's de Cat. I.
- Chaleco reflectante, marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI's cat. II.
- Gafas antiproyecciones, marcado "CE" según norma EN 166. EPI's de Cat. II
- Protectores auditivos, marcado "CE", según norma EN-352-1 y 2. EPI's de Cat. II
- Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

5.4. CANALIZACIONES: ABASTECIMIENTO / ALUMBRADO / TELEFONIA

5.4.1. Identificación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel:
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles y/o herramientas-
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos.
- Contactos eléctricos directos de la maquinaria por contacto con partes activas en tensión.
- Influencias de cargas electromagnéticas debidas a líneas eléctricas aéreas cercanas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinas eléctricas.
- Caída de tubos y otros objetos transportados por camiones, por su mala sujeción y colocación.
- Aplastamientos y/o atrapamientos con tubos, piezas prefabricadas durante el montaje, izado o descarga, por desprendimientos, golpe de látigo por rotura de eslingas o ganchos, giro descontrolado, vuelcos y por mal apilado de los primeros.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Animales y/o parásitos.
- Explosiones e incendios.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas sobre operarios.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes.
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones.

5.4.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas correspondientes al apartado de MOVIMIENTO DE TIERRAS, ya que las protecciones colectivas instaladas y métodos de trabajo se corresponden con ésta.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones aéreas y subterráneas de servicios, etc.
- Se pondrá especial esmero en la elevación de los materiales, vigilando para evitar derrames de carga.
- Se prohíbe la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de tuberías, postes de luminarias) durante las operaciones de izado y montaje.
- Los tubos se acopiarán en lugares alejados de las zanjas, y se acuñarán para evitar su desplazamiento.
- El transporte y colocación de piezas prefabricadas por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 25 Kg.
- Se evitará en lo posible la confluencia de trabajadores y máquinas en el mismo tajo.
- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones (por efecto de lluvias, filtraciones, etc.), tales como bombas de achique (bombas alimentadas con un grupo electrógeno, ya sea la bomba de lodos o agua) o zanjas de drenaje; de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles, debiendo facilitársele los EPI adecuados (botas de agua).
- En las excavaciones con agotamiento, el personal que maneje la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos.
- Los cables de cuadros auxiliares no estarán por el suelo, sino que estarán sustentadas en el aire por caballetes preparados a tal efecto.
- Las clavijas serán estancas.
- Todos los cuadros auxiliares tendrán su toma a tierra, salvo que sus conexiones tengan el cable de tierra conectado al cuadro principal, que si la tendrá. Además tendrán los disyuntores de 30 mA y de 300 mA.
- Se suspenderán los trabajos con viento superior a 60 km./h.
- Se colocará malla de polietileno o cinta de balizamiento en bordes de zanjas a una distancia superior a 1,5 metros.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización en los acopios y material repartido.
- Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Se recogerán los tornillos sueltos o arrancados.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los báculos y demás materiales o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Los operarios que trabajen en el borde de la cesta del camión grúa, dispondrán en todo momento de arnés anticaídas anclado a punto fijo.
- El ascenso y descenso del personal se efectuará por medio de escaleras de mano reglamentarias.
- Estará prohibida la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Siempre que el izado de materiales por el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas.
- Nunca se deberá forzar el elemento estructural suspendido de la grúa o medio de elevación, para llevarlo al lugar exacto de su montaje ya que esta operación encierra el riesgo de hacer perder el equilibrio al operario provocando la caída o balanceo de la pieza pudiendo golpearle o atraparle entre ésta y su lugar de emplazamiento. Para evitar estos riesgos el montador deberá dar las órdenes precisas al gruísta para que le acerque la pieza lo más exactamente posible al punto de montaje, para evitar operaciones de ajustado.
- La recepción de las piezas transportadas por grúa se ha de hacer con sumo cuidado para evitar golpes y arrastres de operarios.

5.4.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397,. EPI’s de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.
- Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.
- Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.
- Protectores auditivos, marcado “CE”, según norma EN-352-1 y 2. EPI’s de Cat. II
- Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

5.5. SUMINISTRO ELECTRICO

5.5.1. Identificación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel:
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Vuelco de maquinaria sobre operarios.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.
- Electrocutión, quemadura o shock eléctrico en el conexionado y puesta en servicio de la instalación.
- Incendio o explosión de transformadores durante la entrada en servicio y por instalación incorrecta de la red.
- Quemaduras en conformado de tubos.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos.
- Contactos eléctricos directos con partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinas eléctricas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Animales y/o parásitos.
- Explosiones e incendios.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes.
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones.

5.5.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas correspondientes al apartado de MOVIMIENTO DE TIERRAS, ya que las protecciones colectivas instaladas y métodos de trabajo se corresponden con ésta.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones aéreas y subterráneas de servicios, etc.
- Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.
- En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- El transporte y colocación de materiales por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 25 Kg.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente dispondrán de doble aislamiento o tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- La herramienta utilizada por los instaladores electricistas estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos eléctricos.
- Periódicamente se revisará el estado de la instalación y del aislamiento de cada aparato, así como el estado de todos los conductores, empalmes y conexiones.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica, el cableado que va al cuadro de la compañía suministradora será el último que se realice.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Mantener con las partes en tensión las distancias de seguridad según R.D. 614/2001.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica (se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el R.D. 842/2.002), y serán anunciadas a todo el personal de la obra, antes de ser iniciadas.
- Cada tipo de cable tendrá un color que lo identifique (fase, neutro y toma de tierra) y no se emplearán cables de colores iguales para distintos cometidos.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente.
- Las herramientas eléctricas portátiles dispondrán de doble aislamiento de seguridad.
- Si se originase un incendio en una instalación en tensión, se procederá de la forma siguiente:
 - Las fuentes de tensión serán desconectadas.
 - No se usarán extintores que tengan la indicación de no emplear en corriente eléctrica.
 - Se usarán guantes aislantes para sujetar el extintor.
 - El extintor estará a una distancia mínima de 0,50 m. durante su uso, en instalaciones de baja tensión.
- Uso de los frenos portabobinas.
- Los trabajadores cumplirán con las especificaciones del R.D. 614/2.001 sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de gatos, así como su capacidad y resistencia a los esfuerzos a los que sea sometidos.
- Los rodillos se colocarán de forma visible para evitar caídas y golpes en caso de uso.
- El tendido se realizará suavemente y de forma coordinada evitando tirones bruscos en prevención de posibles atrapamientos.
- No permanecer en el radio de acción de los esfuerzos radiales del cable.
- Queda prohibido el roce con otros cables, independientemente de que estos dispongan de cubierta.
- Para despojar a las bobinas de las duelas, se usará herramienta de mano adecuada con especial cuidado con los clavos existentes, los que hay que aplastar con el martillo.
- Uso de guantes de goma y maleta de empalmes.
- En los empalmes se tendrá precaución con el manejo de la cubierta de fleje de acero.
- Se pondrá atención la buena función del prensaterminales para comprimir los mismos.

5.5.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad dieléctrico, marcado "CE" según norma EN 397,. EPI's de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Guantes dieléctricos. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Guantes de loneta. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI's de Cat. I.
- Chaleco reflectante, marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI's cat. II.

5.6. RED VIARIA

5.6.1. Identificación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Resbalones derivados de trabajos sobre zonas húmedas y/o mojadas.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mantenimiento).
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Animales y/o parásitos.
- Explosiones e incendios.
- Atropellos, alcances y arrollamientos de operarios por vehículos en la carretera.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria y camiones.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.

- Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).
- Ambiente pulvígeno.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones en la compactación.
- Quemaduras por contacto con el aglomerado y emulsiones.
- Proyección y salpicaduras de aglomerado y emulsiones en los ojos.
- Los derivados del empleo de espadones para el corte del firme.
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes (aglomerado y emulsiones).
- Intoxicaciones por los vapores producidos durante la extensión del aglomerado y emulsiones.

5.6.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Señalización de los trabajos
- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones.
- Se evitará en lo posible la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajos.
- Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.
- La maquinaria tendrá un adecuado mantenimiento (tal como indique su manual de mantenimiento).
- Las máquinas circularán a velocidad moderada por la obra, respetando la señalización establecida.
- La carga de las bañeras no sobrepasará los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante el transporte.
- Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica y se comprobará que no hay nadie e la parte posterior.
- No habrá personal en la zona de acción de la máquina y bañeras.
- El encargado de la máquina o de la bañera no transportará en ella a persona alguna, ni permitir que otra la maneje.
- Cuando no tenga suficiente visibilidad y necesite la ayuda de otra persona, esta se situará donde pueda ser vista en todo momento por el maquinista o conductor.
- Al abandonar un vehículo, se aplicarán los dispositivos de frenado para lograr su inmovilización y se bloqueará la dirección y/o el sistema de encendido, para evitar el que pueda ser utilizado por otras personas.
- Las motoniveladoras y extendedoras estarán dotadas de asideros a ambos lados de la puerta y con estribos de chapa perforada antideslizante.
- Cuando la máquina se encuentre averiada, se señalará con un cartel de "MAQUINA AVERIADA", observándose las siguientes reglas:
 - La cuchilla se debe apoyar en el suelo (si es posible y procede).
 - Transmisión en punto muerto.
 - Nunca deberá dejarse la llave de contacto puesta.

- Se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente y se calzará (en zonas con pendiente).
- Las reparaciones se realizarán en taller y en caso de ser necesario efectuar en obra alguna .pequeña reparación, será efectuada por personal especializado y señalizando convenientemente la zona de trabajo.
- Las partes móviles de la máquina llevarán colocadas las carcasas de protección, durante la ejecución de carga del combustible se prohibirá fumar y no se comprobará nunca el llenado del depósito con llama.
- Los vehículos de transporte, antes de empezar a trabajar, se comprobará que han sido sometidos a revisión, que sus neumáticos están correctamente inflados y que sus elementos auxiliares reúnen condiciones suficientes de seguridad.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvareda. En aquellos casos en que la visibilidad puede disminuir a causa del polvo producido por el paso de vehículos, se utilizará un sistema de riego que sin encharcar ni hacer deslizante la vía de circulación, impida la formación de polvo. En los casos en que a pesar de o por falta de riego exista polvo, es conveniente la utilización de señales, en general, luz de cruce.
- Se delimitará y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras y ensayos" in situ ", empleando cinta de balizar y señales de prohibido el paso.
- En el vertido de material se realizarán los vertidos a distancias tales, que no se produzca rodamiento de materiales por los taludes del terraplén, lesionando a personas o causando daños a terceros.
- En los trabajos de compactación se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:
 - Instruir convenientemente al personal que emplee la maquinaria a utilizar en la compactación.
 - El mayor peligro de estas máquinas reside en los descuidos del trabajador, ya que el trabajo es muy monótono y fácilmente se confía. Cuando esto sucede pueden ocasionarse vuelcos, atropellos e incluso colisiones de unas máquinas con otras. Estos riesgos se acentúan cuando, como es frecuente, trabajan varios equipos en la misma zona.
 - Es importante destacar los riesgos derivados de trabajar en zonas con pendiente, si se produce una avería mecánica que deje al compactador sin control, por lo que todos los operadores conocerán lo que deben hacer en este caso, para evitar colisiones con otras máquinas o atropellos.
 - Deben señalizarse (con las estacas de replanteo) los bordes de terraplenes para evitar una aproximación excesiva que provoque un asentamiento elevado de tierras y un posible vuelco de la máquina.
- Debe emplearse únicamente operarios especializados y tomar precauciones contra el efecto de emanaciones tóxicas, si llega a producirse, empleando mascarillas.
- Siempre que se trabaje con materiales fundidos por el calor se tomarán precauciones para su manejo en caliente y para evitar la acción peligrosa del fuego en cualquier descuido posible.
- Se evitarán las salpicaduras en manos, cara y cuerpo durante los riegos de imprimación y adherencia se empleará gafas antiproyecciones mandil, manguitos y polainas anticalóricos.
- Todos los conductores de camiones serán poseedores del permiso de conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- La maquinaria y camiones dispondrán de señales acústicas de marcha atrás y ópticas.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.

5.6.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad clase "N", marcado "CE" según norma EN 397,. EPI's de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI's de Cat. II.

- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Guantes de cuero. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI's de Cat. I.
- Chaleco reflectante, marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI's cat. II.
- Gafas antiproyecciones, marcado "CE" según norma EN 166. EPI's de Cat. II
- Mascarilla durante el vertido de mezcla caliente (vapores orgánicos nocivos de hidrocarburos), marcado "CE" según norma EN 140. EPI's de Cat. III.
- Mandil, manguitos y polainas anticalóricos, marcado "CE" según norma EN 340 y 469. EPI's de Cat. III.
- Protectores auditivos, marcado "CE", según norma EN-352-1 y 2. EPI's de Cat. II
- Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

5.7. SOLADOS Y PAVIMENTACION

5.7.1. Identificación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Atropellos y arrollamientos de operarios por maquinaria de vía y trenes.
- Afecciones reumáticas derivadas de trabajos de rodillas sobre zonas húmedas, mojadas.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.
- Aplastamientos y/o atrapamientos por palets en la descarga, por desprendimientos, golpe de látigo por rotura de eslingas o ganchos, giro descontrolado, vuelcos y por mal apilado de los primeros.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mortero, hormigón y baldosas).
- Contactos eléctricos directos por contacto con partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinas eléctricas.
- Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones, por su mala sujeción y colocación.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Animales y/o parásitos.
- Los derivados del uso de alisadoras y espadones.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes (morteros, hormigones).
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones (compactación).
- Trauma sonoro por contaminación acústica (maquinaria de corte).
- Ambiente pulvígeno (maquinaria de corte).



5.7.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos peligros con señales de tráfico.
- Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.
- Se suspenderán los trabajos con viento superior a 60 km./h.
- Para el manejo de mallazo se emplearán guantes de cuero.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del hormigón.
- Los camiones hormigonera efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.
- No se situará ningún operario detrás de los camiones hormigonera durante la maniobra de retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un oficial que vigilará, evitando en todo momento que se realicen maniobras inseguras.
- Las maniobras de aproximación serán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se evitará en lo posible las interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del mortero.
- Los materiales se izarán sin romper el embalaje suministrado por el fabricante, en prevención de accidentes por derrame de carga.
- Se pondrá especial esmero en la elevación de los materiales, vigilando para evitar derrames o vuelcos de la carga.
- Se prohibirá la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de cargas) durante las operaciones de izado.
- Los materiales se distribuirán hasta su ubicación definitiva lo antes posible.
- Las palets se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, y de forma que no obstaculicen los lugares de paso, con el fin de evitar los accidentes por tropiezo. y situadas lo más alejados posible de las posibles zanjas abiertas para evitar sobrecargas innecesarias.
- El transporte de materiales por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 25 Kg., y se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulvígenas. En caso contrario se emplearán mascarillas antipolvo y gafas antiproyecciones.
- El uso de radiales y sierras será realizado por personal adiestrado.
- Las máquinas a utilizar (radiales), estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) con el fin de evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Así mismo tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad y estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos (o abrasiones).
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de sierras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con tapas de madera, para la prevención de caídas.
- Se procederá a la limpieza de los tajos conforme avanzan los trabajos, para eliminar el riesgo de caídas por tropezos, cortes en pies por pisadas y golpes con materiales, esmerándose el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

5.7.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad clase "N", marcado "CE" según norma EN 397, EPI's de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Guantes de lona. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI's de Cat. II.
- Guantes de goma. marcado "CE" según norma EN 420, 388 y 374. EPI's de Cat. II.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI's de Cat. I.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI's de Cat. II.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI's de Cat. I.
- Chaleco reflectante, marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI's cat. II.
- Gafas antiproyecciones, marcado "CE" según norma EN 166. EPI's de Cat. II
- Protectores auditivos, marcado "CE", según norma EN-352-1 y 2. EPI's de Cat. II.
- Cinturón portaherramientas, marcado "CE"
- Rodilleras almohadilladas, marcado "CE".
- Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

6. IDENTIFICACIONES DE RIESGOS LABORALES EN LA MAQUINARIA

Seguidamente y dentro de este capítulo, pasaremos a repasar los riesgos laborales más frecuentes que se pueden dar, así como las medidas preventivas que hay que adoptar frente a la aparición de estos riesgos para determinar las protecciones de tipo personal y colectivo que sean de aplicación para cada una de las máquinas y herramientas a utilizar.

6.1. RETROEXCAVADORA

6.1.1. Identificación de Riesgos

- Caídas de personas (subir por lugares inadecuados, ausencia de peldaños o asideros, suciedad, barro ó grasas).
- Atropello por:
 - Máquina fuera de control.
 - Dormitar a la sombra de la máquina.
 - Irrupción en las calzadas de circulación.
 - Ausencia de señalización adecuada.
- Choque entre máquinas por:

- Incorrecto diseño de las circulaciones.
- Trabajos en proximidad – conjunción de maquinaria.
- Vuelco de la máquina.
- Desplome o caída de la máquina.
- Quemaduras.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Incendio.

6.1.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Revisión y mantenimiento periódico de los elementos de la máquina.
- Manejo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Considerar las características del terreno.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se empleará la señalización adecuada.

6.2. CAMIÓN DE TRANSPORTE Y DUMPER

6.2.1. *Identificación de Riesgos*

- Camiones fuera de obra:
 - Los propios de la circulación viaria.
 - Los riesgos a terceros por embarramiento de calzadas de acceso.
- Camiones en obra:
 - Vuelco del camión
 - Caída de personas al subir o bajar de la cabina
 - Caída de personas al subir y bajar de la caja
 - Atropello de personas
 - Colisión con otros vehículos.
 - Fallo del hidráulico de elevación de caja.

6.2.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Revisión y mantenimiento periódico del camión.
- La caja será bajada inmediatamente después de realizada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas de la obra, lo hará con precaución, ayudado por las señales de alguna persona de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.



- La cabina estará dotada de un extintor de incendios.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar cualquier maniobra.

6.3. MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN

6.3.1. Identificación de Riesgos

- Atropello (mala visibilidad, velocidad inadecuada,...).
- Deslizamiento de la maquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por el compactador).
- Caída del compactador por pendientes (aproximación excesiva al borde de los taludes).
- Choques contra otros vehículos.
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Proyecciones.
- Quemaduras.
- Caídas desde la máquina.
- Ruido propio y del conjunto.
- Vibraciones.

6.3.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Subir y bajar del compactador utilizando peldaños y asideros, de forma frontal, no saltar directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No permitir acceso a la máquina a personal no autorizado.
- Parar el motor y bloquear la máquina para realizar operaciones de servicio.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, sin antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas o rodillos.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos irregulares se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe encaramarse a la máquina durante la realización de cualquier movimiento.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de compactación.
- Los conductores antes de realizar “nuevos recorridos”, harán a píe el camino con el fin de observar irregularidades.

6.4. CAMION Y GRUA AUTOPROPULSADA

6.4.1. Identificación de Riesgos

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir y bajar.
- Atropello.



- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

6.4.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Antes de iniciar maniobras de carga o descarga, se instalarán calzos, inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga admisible.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20%.
- Se prohíbe arrastrar cargas.
- Las cargas se guiarán con cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. y bajo cargas suspendidas.

6.5. CAMION HORMIGONERA

6.5.1. *Identificación de Riesgos*

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas o cubilote.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

6.5.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se efectuarán por los itinerarios marcados.
- Las rampas de acceso no superarán pendientes del 20%.
- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones sobrepasen 2 m del borde.

6.6. GRUPO ELECTRÓGENO

6.6.1. *Identificación de Riesgos*

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

- Mal comportamiento de las tomas de tierra (instalación incorrecta).
- Quemaduras.
- Incendios.

6.6.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- Todo grupo electrógeno debe disponer obligatoriamente protección diferencial para contactos indirectos y toma de tierra.
- En los grupos cuyo arranque sea de estrella, el neutro estará puesto a tierra.
- El grupo dispondrá también de protectoras magnetotérmicos para sobreintensidades de corriente.
- Si el grupo electrógeno careciera de las protecciones definidas en los apartados anteriores, se deberá dotar de las mismas de manera auxiliar mediante cuadro eléctrico que disponga de los referidos dispositivos y piqueta de puesta a tierra.
- Diferenciales
- Puesta a tierra
- Revisiones periódicas de los elementos de protección

6.7. MARTILLO NEUMATICO

Además de los riesgos propios de la máquina, habrá que tener presentes los derivados de la forma y materia del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

6.7.1. *Identificación de Riesgos*

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados del elemento a demoler.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

6.7.2. *Medidas preventivas y protecciones colectivas*

- El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
- No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
- Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

- Se prohíbe, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontradas la “banda” o “señalización de aviso”.
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.

6.8. VIBRADOR

6.8.1. Identificación de Riesgos

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

6.8.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- El vibrador será de doble aislamiento.

6.9. COMPRESOR

6.9.1. Identificación de Riesgos

- Vuelco.
- Atrapamiento entre objetos.
- Caída por las excavaciones.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

6.9.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosiones.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se la adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en prevención de reventones.

6.10. HERRAMIENTAS MANUALES

6.10.1. Identificación de Riesgos

- Golpes en manos y pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

6.10.2. Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

7. MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

El mantenimiento y reparación de la maquinaria puesta en obra será realizado por personal técnico competente y adecuado para este tipo de trabajo (mecánicos especialistas).

Además todas las maquinas se adaptan a las especificaciones recogidas en el R.D. 1215, después de una inspección por un Técnico de un Organismo de Control Autorizado. Este requisito será solicitado igualmente a la maquinaria de subcontratistas o alquiladas.

En cualquier caso los conductores o maquinistas conocerán perfectamente el funcionamiento de las máquinas que utilicen, así como las principales instrucciones de mantenimiento y conservación de estas.

Para ello se les entrega la ficha técnica de la máquina, así como las instrucciones de mantenimiento que les acompañan, específicas para cada tipo de máquina.

A continuación, y ante la imposibilidad por economía documental de recoger todas las instrucciones técnicas y de mantenimiento de cada una de las máquinas, se relacionan las operaciones de mantenimiento generales para todas las máquinas:

Antes de utilizar una máquina es necesario conocer el manejo y correcta utilización de la misma.

Comprobar en el inicio del trabajo el funcionamiento de los sistemas de frenado y dirección.

Comunicar cualquier anomalía a su jefe más inmediato e inmovilice la máquina.

No efectúe ninguna operación de mantenimiento o reparación con la máquina en funcionamiento.

Al finalizar la jornada laboral o el tiempo de trabajo con la máquina desconecte el corta – corriente y saque la llave de contacto.

Esta operación deberá realizarla siempre que abandone la cabina o puesto de conducción.

Al finalizar la jornada laboral realice la limpieza de la máquina según las instrucciones técnicas de mantenimiento.

Comprobación diaria de los elementos principales de la máquina según las instrucciones de mantenimiento (sistema de frenado, hidráulicos, perdidas de aceite, cabina, mandos, extintor, señalización luminosa y acústica,....).

8. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Identificación de Riesgos

- Derivan de la circulación de vehículos de transporte por vías o caminos públicos.
- Los derivados de la proximidad a zonas habitadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.
- Se habilitarán pasos seguros en los accesos a portales y locales comerciales, a base de plataformas o rampas estables, con superficie antideslizante y resistente, con al menos 60 cm de ancho, con barandillas que dispondrán de barra superior, intermedia y rodapié, si hubiera riesgo de caída a más de 40 cm.
- Se señalizará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas a toda persona ajena a la obra y se vallara toda zona peligrosa.
- Se tomaran las medidas necesarias para que durante la noche la obra quede perfectamente señalizada.
- La vía afectada por el tránsito de camiones de obra se mantendrá limpia de tierra, gravillas, polvo y demás productos que dificulten el tráfico.

9. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

9.1. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

9.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones recibidas por parte de la empresa.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- ❖ Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- ❖ Utilizar correctamente los medios y los equipos de protección facilitados por la constructora, de acuerdo con las instrucciones recibidas de ésta.
- ❖ No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- ❖ Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- ❖ Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- ❖ Cooperar con la empresa para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

9.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Salud y Seguridad formado en número igual por el empresario y/o los representantes y los Delegados de Prevención.

Los Comités de Salud y Seguridad adoptarán sus propias normas de funcionamiento. Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

a) Competencia (Art.39-1 LPRL):

- ❖ Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- ❖ Debatir la puesta en práctica de los proyectos en materia de planificación, organización y desarrollo de las actividades de prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- ❖ Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones y la corrección de las deficiencias existentes.

b) Facultades (Art.39-1 LPRL):

- ❖ Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el trabajo realizando las visitas que estime oportunas.
- ❖ Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención en su caso.
- ❖ Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- ❖ Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.



10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del R.D. 1627/1997 y de acuerdo con este estudio, la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición.

En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará a la aprobación de la Administración Pública que haya adjudicado la obra. Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El Plan podrá ser modificado en los términos establecidos en el R.D. 1627/1997 con la consiguiente aprobación del mismo por parte de la Administración previo informe del Coordinador.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio profesional que vise el Estudio de Seguridad y Salud o por la oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Este libro constará de hojas duplicadas, estando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su defecto la Dirección Facultativa, obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el Plan de Seguridad, el constructor se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en el estudio y en dicho Plan de Seguridad.



11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Reconocimientos médicos:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Botiquines de obra:

Se dispondrá de uno o varios botiquines conteniendo como mínimo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Asistencia de accidentados:

Se deberá informar a la obra el emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc...) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

12. INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán según el Anexo IV parte A – 15 del R.D. 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y los criterios establecidos en el Anexo V del R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

13. LIBRO DE INCIDENCIAS Y OTROS DOCUMENTOS.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por la propia Administración.

Este libro constará de hojas duplicados que se destinarán a:

Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997 indicado anteriormente, podrán hacer anotaciones en dicho libro:



- ❖ La Dirección Facultativa.
- ❖ Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- ❖ Los técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- ❖ Los miembros del Comité de Seguridad.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Al respecto se relacionan los impresos más importantes que la empresa constructora deberá utilizar para llevar a cabo una correcta labor de planificación y seguimiento sobre la Seguridad y salud en las obras, además de otros que puedan resultar de interés en un momento dado de la misma:

- Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
- Tablero de Seguridad: Este tablero se usará exclusivamente para temas referidos a Seguridad y salud dirigidos al personal de la empresa constructora y subcontratistas, no debiendo faltar nunca en él:
 - Nombramiento de Vigilante de Seguridad y Salud
 - Instrucciones para asistencia de accidentados.
 - Avisos de Seguridad.
- Informe de Investigación de Accidentes, cuya finalidad es:
 - Identificar las causas básicas de accidentabilidad.
 - Evaluar estimativamente en cada accidente la gravedad de pérdidas económicas, ocasionadas y potenciales, evaluar las posibilidades de recepción.
 - Adoptar de forma inmediata y razonada medidas para evitar la repetición.
 - Mentalizar en Seguridad al personal.
 - Ser la base informativa sobre la que el Departamento de Seguridad realizará el estudio analítico y asesoramiento preventivo.

Ponferrada, Julio de 2.017

Fdo.: Jesús Carlos Martínez García

Arquitecto



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Título	PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO
Emplazamiento	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO, DE ALBARES DE LA RIBERA - AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan 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 (según OMAM/304/2002)
- 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.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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 establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1. RCDs NIVEL I

1. Tierras y pétreos de la excavación

17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

A.2. RCDs NIVEL II

1. RCD Naturaleza no pétreo

17 03 02 1. Asfalto Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

2. RCD Naturaleza pétreo

01 04 09 Residuos de arena y arcilla

3. RCD Potencialmente peligrosos y otros

20 02 01 Residuos biodegradables

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 categoría del punto 1

Superficie Construida total	1.895,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	189,50 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	208,45 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	962,52 m ³
Presupuesto estimado de la obra (P.E.M.)	84.033,61 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	4.025,02 €

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:

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

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 separarse 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	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

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
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	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 para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

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.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs

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 con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

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.

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)

	<p>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</p> <p>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...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , 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 residuos.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar 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 15 cm a lo largo de todo 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores 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 de 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.
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 la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos 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 serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

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 (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	962,52	1,19	1.145,40	1,60%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Nivel II	25,00	10,00	250,00	0,30%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Resto de costes de gestión, alquileres, etc.			400,10	0,47%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1.795,50	2,37%

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

El contratista 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 y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Ponferrada, Julio de 2017

La Propiedad

La Dirección Facultativa





Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO.
CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO
ALBARES DE LA RIBERA (LEÓN).
PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE TORRE DEL BIERZO.
ARQUITECTO: D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA.**

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

Índice

CAPITULO I.	DESCRIPCION DE LAS OBRAS
CAPITULO II.	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
CAPITULO III.	EJECUCION DE LAS OBRAS
CAPITULO IV.	MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS
CAPITULO V.	DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

I.0.- OBRAS A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO.-

I.1.- PAVIMENTACION

- I.1.1.- GENERALIDADES
- I.1.2.- ACERAS Y BORDILLOS
- I.1.3.- CALZADAS
 - DETALLE CONSTRUCTIVO I
 - DETALLE CONSTRUCTIVO II
- I.1.4.- SEÑALIZACIÓN

I.2.- SANEAMIENTO

- I.2.1.- GENERALIDADES
- I.2.2.- CONDUCCIONES
- I.2.3.- OBRAS DE FÁBRICA

I.3.- ABASTECIMIENTO

- I.3.1.- GENERALIDADES
- I.3.2.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES
- I.3.3.- BOCAS DE RIEGO, VÁLVULAS Y ACOMETIDAS

I.4.- CANALIZACIÓN PARA FUTURO SOTERRADO ELECTRICO Y DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

- I.5.1.- GENERALIDADES
- I.5.2.- CANALIZACIÓN

CAPITULO II. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

II.1.- NORMAS DE UTILIZACION

II.2.- CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

- II.2.1.- DEFINICIÓN
- II.2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES
- II.2.3.- NORMAS DE CALIDAD
- II.2.4.- RECEPCIÓN

II.3.- HORMIGONES HIDRAULICOS

- II.3.1.- DEFINICIÓN
- II.3.2.- MATERIALES
 - II.3.2.1.- AGUA
 - II.3.2.2.- ARIDO FINO
 - II.3.2.3.- ARIDO GRUESO
- II.3.3.- CEMENTOS
- II.3.4.- ADICIONES
- II.3.5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

II.4.- ENCOFRADOS

- II.4.1.- DEFINICIÓN
- II.4.2.- MATERIALES

II.5.- LADRILLOS

- II.5.1.- DEFINICIÓN
- II.5.2.- NORMAS DE CALIDAD
- II.5.3.- RECEPCIÓN

II.6.- TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

- II.6.1.- DEFINICIÓN
- II.6.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES
- II.6.3.- NORMAS DE CALIDAD
- II.6.4.- RECEPCIÓN

II.7.- TUBERIAS CORRUGADAS DE DOBLE PARED DE P.V.C.

- II.7.1.- OBJETO II.7.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES II.7.2.1.- ASPECTO Y COLOR II.7.2.2.- SISTEMA DE UNIÓN II.7.2.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS II.7.2.3.1.- LONGITUDES II.7.2.3.2.- DIÁMETROS EXTERIORES II.7.2.3.3.- DIMENSIONES Y ESPESORES DEL PERFIL II.7.2.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LOS TUBOS II.7.2.4.1.- DENSIDAD II.7.2.4.2.- TEMPERATURA DE REBLANDECIMIENTO VICAT II.7.2.4.3.- RESISTENCIA AL IMPACTO II.7.2.4.4.- ESTANQUEIDAD II.7.2.4.5.- RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL ESPECÍFICA (RCE)

II.7.2.4.6.- APLASTAMIENTO (FLEXIÓN TRANSVERSAL) II.7.2.5.- CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS II.7.2.5.1.- LIMITES DE PH
II.7.2.5.2.- RESISTENCIA AL DICLOROMETANO II.7.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES II.7.3.1.- TUBOS
II.7.3.2.- JUNTA ELASTICA II.7.4.- ALMACENAMIENTO II.7.5.- FABRICACIÓN II.7.5.1.- TUBOS II.7.5.1.1.- EXTRUSORA
II.7.5.1.2.- CORRUGADOR II.7.5.1.3.- SIERRA DE CORTE DE LA TUBERÍA II.7.5.1.4.- SIERRA DE DRENAJE
II.7.5.1.5.- ENCOPIADO II.7.5.1.6.- MONTAJE DE LA GOMA II.7.5.1.7.- EMPAQUETADO II.7.5.2.- JUNTA ELÁSTICA
II.7.6.- CONTROL DE CALIDAD II.7.6.1.- TUBOS II.7.6.2.- JUNTA ELÁSTICA II.7.7.- PUESTA EN OBRA
II.7.7.1.- TRASPORTE, MANIPULACIÓN Y ACOPIOS II.7.7.1.1.- TRANSPORTE II.7.7.1.2.- MANIPULACIÓN
II.7.7.1.3.- ACOPIOS II.7.7.2.- UNIÓN ENTRE TUBOS II.7.7.3.- CONDICIONES DE COLOCACIÓN II.7.7.3.1.- ZANJAS
II.7.8.- CLASIFICACIÓN II.7.9.- ASPECTO DE LOS TUBOS II.7.10.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
II.7.11.- CARACTERÍSTICAS_MECÁNICAS_ ANTE_EL_APLASTAMIENTO II.7.12.- CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS
II.7.13.- ENSAYOS II.7.13.1.- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD II.7.13.2.- ENSAYO DE APLASTAMIENTO
II.7.13.3.- ENSAYO DE RESISTENCIA QUÍMICA II.7.14.- MARCADO

II.8.- MORTEROS

II.8.1.- DEFINICIÓN II.8.2.- MATERIALES II.8.2.1.- AGUA II.8.2.2.- ARIDO FINO II.8.2.3.- CEMENTOS II.8.2.4.- DOSIFICACIÓN

II.9.- CANALIZACIÓN PARA FUTURO SOTERRADO ELECTRICO Y DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

II.9.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES II.9.2.- PROCEDENCIA II.9.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES II.9.4.- RECEPCIÓN

II.10.- TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y BOCAS DE RIEGO

II.13.1.- DEFINICIÓN II.13.2.- NORMAS DE CALIDAD II.13.2.1.- CALIDAD DE LA FUNDICIÓN II.13.2.2.- COEFICIENTE MECÁNICO DE LA FUNDICIÓN II.13.2.3.- PROTECCIÓN II.13.3.- PIEZAS ESPECIALES, VÁLVULAS DE COMPUERTA Y BOCAS DE RIEGO II.13.4.- SIFONES DE DESCARGA AUTOMÁTICA

II.11. EXCAVACIONES

II.15.1.- DEFINICIÓN II.15.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES II.15.3.- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares

II.12.- RELLENO DE ZANJAS

II.16.1.- DEFINICIÓN II.16.2.- MATERIALES II.16.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES II.16.4.- MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

II.13.- TERRAPLENES

II.17.1.- DEFINICIÓN II.17.2.- MATERIALES II.17.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES II.17.4.- MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES II.17.5.- LIMITACIONES

II.14.- SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

II.19.1.- Definición II.19.2.- Materiales II.19.2.1.- Condiciones generales II.19.2.2.- Composición granulométrica II.19.2.3.- Calidad II.19.2.4.- Capacidad portante II.19.2.5.- Plasticidad

II.15.- RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

II.20.1.- Definición II.20.2.- Materiales II.20.2.1.- Ligante bituminoso II.20.3.- Dosificación del ligante II.20.3.1.- Riego de imprimación II.20.3.2.- Riego de adherencia

II.16.- BASE ASFALTICA Y CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO EN CALIENTE

II.21.1.- Definición II.21.2.- Materiales II.21.2.1.- Árido grueso II.21.2.1.1.- Definición II.21.2.1.2.- Condiciones generales II.21.2.1.3.- Calidad II.21.2.1.4.- Coeficiente de pulido acelerado II.21.2.1.5.- Forma II.21.2.1.6.- Adhesividad II.21.2.2.- Árido fino II.21.2.2.1.- Definición II.21.2.2.2.- Condiciones generales II.21.2.2.3.- Adhesividad II.21.2.3.- Filler II.21.2.3.1.- Definición II.21.2.3.2.- Condiciones generales II.21.2.3.3.- Composición granulométrica II.21.2.3.4.- Finura y actividad II.21.2.3.5.- Plasticidad II.21.3.- Tipo y composición de la mezcla

MATERIALES CUYAS CONDICIONES NO ESTAN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

II.17.- MATERIALES QUE NO SATISFAGAN LAS CONDICIONES EXIGIDAS EN ESTE PLIEGO

CAPITULO III. EJECUCION DE LAS OBRAS

III.1.- REPLANTEO

III.2.- HORMIGONADOS

III.2.1.- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares III.2.1.1.- Hormigoneras II.2.1.2.- Dosificaciones II.2.1.3.- Centrales de hormigonado III.2.1.4.- Mezcla a mano III.2.1.5.- Camiones mezcladores III.2.1.6.- Elementos de transporte III.2.2.- Ejecución

III.2.2.1.- Transporte de hormigón III.2.3.- Limitaciones III.2.4.- Recepción

III.3.- ENCOFRADOS

III.3.1.- Construcción y montaje III.3.2.-
Desencofrado

III.4.- MORTEROS

III.6.1.- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares III.6.1.1.- Hormigoneras III.6.1.2.- Limitaciones III.6.1.3.- Ejecución
III.6.1.4.- Recepción

III.5.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

III.6.- EXCAVACIONES

III.7.- RELLENO DE ZANJAS

III.8.- TERRAPLENES

III.8.1.- Ejecución III.8.2.-
Recepción

III.9.- TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANACION

III.9.1.- Ejecución de las obras III.9.2.-
Tolerancia de acabado

III.10.- DESBROCE DEL TERRENO

III.10.1.- Definición III.10.2.- Remoción de los materiales objeto de desbroce III.10.3.- Retirada de los materiales objeto de
desbroce

III.11.- SUB-BASE DE ZAHORRA

III.11.1.- Preparación de la superficie existente III.11.2.-
compactación de la sub-base III.11.3.- Tolerancias de la
superficie acabada III.11.4.- Limitaciones de la ejecución

III.12.- LIGANTES

III.12.1.- Equipo para aplicación del ligante III.12.2.- Preparación de la superficie existente III.12.3.- Aplicación del ligante
III.12.4.- Limitaciones de ejecución

III.13.-BASE ASFALTICA Y CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO EN CALIENTE

III.13.1.- Instalación de fabricación III.13.2.- Elementos de transporte III.13.3.- Extendedoras III.13.4.- Equipo de compactación
III.13.5.- Ejecución de las obras III.13.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo III.13.6.- Criterios de
proyecto de mezclas por el método Marshall (NLT - 159/75) III.13.6.1.- Preparación de los áridos III.13.6.2.- Preparación de la
mezcla III.13.6.3.- Transporte de la mezcla III.13.6.4.- Preparación de la superficie existente III.13.6.5.- Extensión de la mezcla
III.13.7.- Pruebas iniciales III.13.8.- Juntas transversales y longitudinales III.13.9.- Tolerancias de la superficie acabada
III.13.10.- Limitaciones de ejecución

III.14.- OBRAS NO DEFINIDAS EN ESTE PLIEGO

CAPITULO IV. MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS

IV.1.- PRECIOS A LOS QUE SE ABONAN LAS UNIDADES DE OBRA IV.2.- CONGLOMERANTES HIDRAULICOS IV.3.-
HORMIGONES HIDRAULICOS IV.4.- ENCOFRADOS IV.5.- FABRICA DE LADRILLO Y ENLUCIDOS IV.6.- TUBERIAS DE
SANEAMIENTO IV.7.- POZOS DE REGISTRO, SUMIDEROS, ETC. IV.8.- MORTEROS IV.9.- TUBULARES PARA
CANALIZACIONES SUBTERRANEAS IV.10.- BORDILLOS IV.11.- TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO IV.12.- PIEZAS
ESPECIALES IV.13.- DRENAJE IV.14.- EXCAVACIONES IV.15.- TRANSPORTE A VERTEDERO IV.16.- RELLENO DE
ZANJAS IV.17.- TERRAPLENES IV.18.- DESBROCE DEL TERRENO IV.19.- SUB-BASE IV.20.- BASES IV.21.- RIEGOS DE
IMPRIMACION Y ADHERENCIA IV.22.- PAVIMENTO DE CALZADA IV.23.- DEMOLICIONES IV.24.- MODO DE ABONAR
LAS OBRAS ACCESORIAS IV.25.- OBRAS DEFECTUOSAS

CAPITULO V. DISPOSICIONES GENERALES

V.1.- NORMAS GENERALES DE APLICACION

V.2.- COMPROBACION DEL REPLANTEO

V.3.- PROGRAMA DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS

V.4.- INICIACION Y DESARROLLO DE LAS OBRAS

V.5.- PLAZOS DE EJECUCION Y GARANTIA

V.6.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

V.7.- CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS

V.8.- ENSAYOS DE CONTROL

V.9.- PERMISOS Y LICENCIAS

V.10.- SUBCONTRATOS

V.11.- CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VARIACIONES PREVISIBLES

V.12.- RECEPCION PROVISIONAL

V.13.- RECEPCION DEFINITIVA

V.14.- DAÑOS Y PERJUICIOS

V.15.- OBJETOS ENCONTRADOS

V.16.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

V.17.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

V.18.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS EN LO REFERENTE A LAS OBRAS AMPARADAS EN EL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO, DE ALBARES DE LA RIBERA (LEÓN).

CAPITULO I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

I.0.- OBRAS A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO.-

El presente Pliego de Condiciones Facultativas se refiere a las Obras del Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en calle las Llamas y calle del Olivo, de Albares de la Ribera (León).

Las Obras a realizar serán las siguientes:

- 1.- PAVIMENTACION
- 2.- SANEAMIENTO
- 3.- ABASTECIMIENTO
- 4.- RIEGO
- 5.- TUBO PARA FUTURA CANALIZACION ELECTRICA Y DEL ALUMBRADO PÚBLICO.

I.1.- PAVIMENTACION

I.1.1.- GENERALIDADES

Se realizará el movimiento de tierras de acuerdo con los Perfiles Longitudinales y Transversales del Proyecto, para alojar los espesores de las capas de pavimento que se proyectan. Una vez compactadas las tierras para aquellas dimensiones, se procederá a la ejecución de afirmados.

I.1.3.- CALZADAS

Tendrán las dimensiones indicadas en los Planos, según el tipo de pavimentación.

DETALLE CONSTRUCTIVO:

Se compone de: Subbase de Zahorra Artificial Z-1 de 15 cms de espesor. Ligante para imprimación asfáltica 1 Kg/m². Capa de rodadura de aglomerado en Caliente D-12, de 7 cms de espesor.

I.2.- SANEAMIENTO

I.2.1.- GENERALIDADES

El Saneamiento proyectado deberá cumplir en todos sus extremos el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES, de 15 de Septiembre de 1.986.

Se construirá la Red de Saneamiento mediante conducciones circulares de las características y dimensiones especificadas en los Documentos del Proyecto. Esta Red de Saneamiento estará dotada de las correspondientes obras de fábrica para limpieza y registro, así como para drenaje de las aguas de escorrentía.

I.2.2.- CONDUCCIONES

Todas las conducciones de la red general de saneamiento serán de PVC corrugado tipo RCE 8 Kn/m² con enlaces, y de los diámetros y espesores de pared especificados en los correspondientes documentos del Proyecto. Los conductos de desagüe de pluviales, desde sumideros hasta los pozos correspondientes, serán de PVC con sus correspondientes juntas elásticas.

I.2.3.- OBRAS DE FÁBRICA

Los pozos de registro se construirán de hormigón tipo HM-20-P en soleras y HM-20-P en alzados. Se cubrirán con tapas de fundición de diámetro 60 cm. y 150 kg. de peso, incluido el cerquillo, según diseño municipal. Los sumideros serán de hormigón, con las mismas características para alzados y soleras que los pozos de registro. Irán cubiertos con rejilla de fundición abatible y capacidad C-250. Las acometidas a futuras edificaciones solamente se construirán en el tramo perteneciente a la vía pública, sin penetrar en la parcela. Constarán de una arqueta de ladrillo de las dimensiones indicadas en planos, revestidas interiormente con mortero tipo MH-2.

I.3.- ABASTECIMIENTO

I.3.1.- GENERALIDADES

Las obras de abastecimiento de agua se proyectan con conducciones de diámetro inferior a 90 mm., de polietileno, enterradas a las profundidades señaladas en Proyecto, protegidas con cama de arena y dotadas de todas las piezas especiales necesarias, así como de bocas de riego, hidrantes y válvulas seccionadoras en los puntos indicados en Proyecto, según las indicaciones del Ayuntamiento reflejadas en el resto de la documentación del Proyecto.

I.3.2.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES

Las llaves de paso para las acometidas domiciliarias serán de latón con cuadradillo y la acometida se realizará en polietileno, en ningún caso será inferior a ¾". Las piezas especiales serán del mismo material y se unirán a la tubería mediante las correspondientes juntas flexibles y estancas.

Características de la tubería de polietileno:

- . Aptitud para el consumo humano. UNE-EN-12.201. Color negro banda azul.
- . Aenor.
- . Sistema de unión: electrofusión.

I.3.3.- BOCAS DE RIEGO, VÁLVULAS Y ACOMETIDAS

Se proyectan los hidrantes y las bocas de riego suficientes para un correcto servicio. Se usarán los modelos tipo indicados en mediciones y planos para bocas de incendio y para bocas de riego. Las bocas de incendio y válvulas de compuerta se alojan en una arqueta de hormigón de las dimensiones y características proyectadas.

I.4.- RIEGO

I.4.1.- GENERALIDADES

Se realizarán mediante conductos enterrados protegidos con cama de arena. El cálculo de los diámetros de estas tuberías se ha realizado de conformidad con lo especificado en la Norma NTER/1.974 (Instalaciones de Fontanería-Riego).

I.4.2 .- TUBERÍAS

Todas las conducciones de la red general de saneamiento serán de PVC corrugado tipo RCE 8 Kn/m² con enlaces, y de los diámetros y espesores de pared especificados en los correspondientes documentos del Proyecto. Los aspersores estarán provistos de mecanismos que permitan regular el ángulo del sector regado, serán emergentes e irán alojados en caja de plástico moldeado anticorrosivo.

I.5.- TUBERÍA PARA FUTURA CANALIZACIÓN ELECTRICA Y DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

I.5.1.- GENERALIDADES

La canalización para futuro soterrado de la red eléctrica y del alumbrado público se realizará con tubo de P.V.C. corrugado, de acuerdo con las especificaciones y detalles del Proyecto y del Ayuntamiento y estarán dotadas de arqueta de fábrica para registro, enlace y derivación. El tubo para la canalización será de doble pared corrugada de PEAD (UNE-EN-50.086), diámetro 160 mm., color rojo, AENOR, con sistema de unión mediante accesorio mecánico.

CAPITULO II. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

II.1.- NORMAS DE UTILIZACION

Previo a la utilización de cada material, el Contratista deberá:

- Presentar las muestras necesarias
- Indicar la procedencia
- Realizar los análisis y ensayos necesarios

II.2.- CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

II.2.1.- DEFINICIÓN

Se llaman conglomerantes hidráulicos aquellos productos que amasados con agua, fraguan y endurecen. Una vez endurecidos son prácticamente estables en contacto con el agua.

II.2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los cementos Portland son conglomerantes hidráulicos que se obtienen por pulverización del clinker, y sin más adición que la piedra de yeso natural finamente molida. Eventualmente se da la denominación comercial PA, a aquellos cementos que, además, contengan otras adiciones no nocivas, en proporción inferior al diez por ciento (10%), con objeto de mejorar algunas cualidades de los conglomerados o de los morteros y hormigones con ellos fabricados. Estos cementos PA, han de cumplir todas las condiciones químicas, físicas y mecánicas que se especifican en el presente Pliego de Condiciones. En este Pliego se distinguen las siguientes categorías de cemento Portland PA: Portland 250 (designación PA-250), Portland 350 (designación PA-350) y Portland 450 (designación PA-450), en las que el número indica la resistencia mínima a compresión, en kilopondios/cm², que debe alcanzar a los veintiocho (28) días el mortero tipo que se especifica en los métodos de ensayo.

II.2.3.- NORMAS DE CALIDAD

Los diferentes tipos, clases y categorías de cementos incluidos en este Pliego cumplirán con las condiciones señaladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, vigente.

II.2.4.- RECEPCIÓN Si el suministro se efectúa en sacos, estos serán de plástico o de papel. En este último caso estarán constituidos por cuatro hojas de papel como mínimo. Cuando el suministro sea a granel, las cisternas empleadas en el transporte estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento. El cemento transportado en cisternas se almacenar en uno o varios silos aislados contra la humedad. No serán de recepción los cementos que no cumplan las especificaciones indicadas en los apartados anteriores, según métodos de ensayo fijados en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Recepción de Cementos.

II.3.- HORMIGONES HIDRAULICOS

II.3.1.- DEFINICIÓN

Material, mezcla de agua, arena, grava, cemento, y eventualmente adiciones, que al fraguar y endurecer adquiere una notable resistencia.

II.3.2.- MATERIALES II.3.2.1.- AGUA El agua a utilizar para el amasado y curado del hormigón deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ph superior a 5
- Proporción de sustancias disueltas inferior a 15.000 ppm.
- Contenido de sulfatos expresado en SO₄: inferior a 1.000 ppm
- Contenido de Ión Cloro: inferior a 6.000 ppm
- Ausencia de aceites y grasas: inferior a 15.000 ppm.
- Excepcionalmente, la Dirección Facultativa, podrá admitir, sin ensayo previo, las aguas que juzgue sancionadas por la práctica.

II.3.2.2.- ARIDO FINO

Es el material que, pasando por el tamiz 5 UNE, resulta de la desintegración natural de las rocas o se obtiene de la trituración de las mismas o de otros materiales inertes y suficientemente duros. El árido fino deberá cumplir la condición de que la cantidad de sustancias extrañas no exceda de los límites siguientes:

Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
Terrones de arcilla.....	1,00
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE	5,00
Material retenido por el tamiz 0,32 UNE y que flota	
en un líquido cuyo peso específico es de 2,0.....	0,50
Compuestos de azufre expresados en SO ₄ y referidos al árido seco.....	1,20
Pérdida de peso por ataque de sulfato sódico en 5 ciclos.....	10,0
Pérdida de peso por ataque de sulfato magnésico en 5 ciclos.....	15,00

Estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento.

II.3.2.3.- ARIDO GRUESO

Es el material que, retenido por el tamiz 5 UNE, resulta de la desintegración natural de las rocas o se obtiene de la trituración de las mismas o de otros materiales inertes y suficientemente duros.

El árido grueso deberá cumplir la condición de que la cantidad de sustancias extrañas no exceda de los límites siguientes:

Cantidad máxima en % del peso total de la muestra Terrones de arcilla.....	0,25	Partículas
Blandas.....	5,00	
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE.....	1,00	
Material que flota en un líquido cuyo peso específico es de 2,0.....	1,00	
Compuestos de azufre expresados en SO ₄ y referidos al árido seco.....	1,20	
Pérdida de peso por ataque de sulfato sódico en 5 ciclos.....	12,00	
Pérdida de peso por ataque de sulfato magnésico en 5 ciclos.....	18,00	

Estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento.

Deberán excluirse todos los tamaños del árido que no pasen por el tamiz de abertura igual a los cinco sextos (5/6) de la distancia libre entre armaduras, ni por el tamiz cuya separación de malla sea igual a la mitad del ancho o espesor mínimo de la pieza hormigonada. Cribado el árido utilizable por tamices de aberturas mitad de las anteriormente indicadas, el porcentaje retenido no será superior al quince por ciento (15%).

El coeficiente de forma determinado con arreglo a la norma UNE 7238 no deberá ser inferior a quince centésimas (0,15)

II.3.3.- CEMENTOS Ver II.2. (Conglomerantes hidráulicos)

II.3.4.- ADICIONES

En principio, se autoriza el empleo como adición al hormigón, de todo tipo de productos, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas, produzca el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar un peligro para las armaduras. No obstante, el empleo de cualquier adición, así como la proporción de la misma, deberá ser previamente aprobado por la Dirección Facultativa.

II.3.5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los hormigones normalmente usados se clasificarán según los tipos que se especifican en: Hormigón en masa HM-20-P
Hormigón armado HA-25-P

Además de las especificaciones incluidas en este Pliego, cumplirá las condiciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE/98 Real Decreto 2661/1.998 de 11 de Diciembre.

II.4.- ENCOFRADOS

II.4.1.- DEFINICIÓN Se definen como obras de encofrados, las consistentes en ejecución y desmontaje de las cajas destinadas a modelarlos hormigones, morteros y similares. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje
- Desencofrado

II.4.2.- MATERIALES

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia, pero en todo caso deberán estar perfectamente anclados para resistir el vibrado de hormigón sin movimientos apreciables. El encofrado de madera ha de ser de tablas cepilladas y ajustadas para impedir las fugas de lechada y asegurar un grado de lisura aceptable. Tanto los de madera como los metálicos, se colocarán de modo que las deformaciones no sobrepasen un límite de tolerancia de un (1) cm., en más ó en menos.

II.5.- LADRILLOS

II.5.1.- DEFINICIÓN

Ladrillo: masa de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular utilizada en obra de fábrica.

Atendiendo al volumen de las perforaciones, se dividen en:

- Ladrillo macizo: de masa compacta o con perforaciones paralelas a una de sus aristas, siempre que el volumen de estas no exceda del cinco por ciento (5%) del volumen aparente de la pieza.
- Ladrillo perforado: aquel cuyas perforaciones paralelas a una de sus aristas tiene un volumen superior al cinco por ciento (5%) pero no mayor del treinta y tres por ciento (33%) del volumen total aparente de la pieza.
- Ladrillo hueco: aquel cuyas perforaciones paralelas a una de sus aristas tiene un volumen superior al treinta y tres por ciento (33%) del volumen total aparente de la pieza.

II.5.2.- NORMAS DE CALIDAD

Los ladrillos tendrán forma y tamaño regular, aristas vivas y caras planas y serán de color uniforme.

Serán de masa homogénea, grano fino y carecerán de caliches, hendiduras, grietas y oquedades.

Serán de buena cochura realizada a temperatura uniforme.

No se desmoronarán con facilidad al frotamiento ni serán heladizos.

Darán sonido metálico a percusión.

No serán frágiles y ofrecerán facilidad para el corte.

II.5.3.- RECEPCIÓN

c) Ladrillo hueco: aquel cuyas perforaciones paralelas a una de sus aristas tiene un volumen superior al treinta y tres por ciento (33%) del volumen total aparente de la pieza.

II.6.- TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

II.6.1.- DEFINICIÓN

Piezas cilíndricas huecas que se utilizan para formar conducciones de saneamiento.

II.6.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Fabricados con cemento Portland, vibrados o centrifugados y perfectamente curados.

II.6.3.- NORMAS DE CALIDAD

El hormigón para tubos reunirá idénticas condiciones que para cualquier otro uso. Los tubos serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie. Los bordes exteriores de las secciones extremas serán nítidos y los planos de sus superficies frontales serán normales al eje del tubo. Dichos bordes se redondearán con un radio de 5 mm. Una vez fraguado el hormigón, no se procederá a su alisado con lechada. Los tubos se suministrarán con las dimensiones prescritas.

La pared interior no se desviará de la recta en más de un 0,5% de la longitud útil. Los tubos no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, su impermeabilizado su durabilidad. Pequeños poros en las superficies de los tubos y en sus extremos, así como grietas finas superficiales en forma de telarañas y regulares, no influyen en la calidad, en la durabilidad siempre que los tubos desecados al aire y en posición vertical emitan un sonido claro al golpearlos con un pequeño martillo.

Los tubos cumplirán totalmente lo especificado en las Normas vigentes para Saneamiento de Poblaciones.

II.6.4.- RECEPCIÓN No serán de recepción aquellos tubos que no cumplan lo reseñado anteriormente.

II.7.- TUBERIAS CORRUGADAS DE DOBLE PARED DE P.V.C.

II.7.1.- OBJETO Canalizaciones subterráneas para saneamiento a temperaturas inferiores a 35° C.

II.7.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES Las características generales son las siguientes:

-Diámetros nominales, DN, en mm.: 200 en acometidas y 300, 400, 500, 600, 800, 1000, en la red general.

-Longitud total: 6 m. -Sistema de unión: mediante copa lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo.

-Rigidez circunferencial específica, RCE:DN > 300 RCE > 8 kN/m² -Color: teja RAL 8023

La realización del tubo debe ser a base de resina en polvo de PVC, mezclada en seco y en caliente en fábrica, con diferentes estabilizantes, lubricantes y cargas.

II.7.2.1.- ASPECTO Y COLOR

Los tubos corrugados, presentan superficie exterior corrugada, interiormente es lisa. No deberán presentar defectos como burbujas, ralladuras e inclusiones que podrían afectar a la estanqueidad de la zona de unión.

II.7.2.2.- SISTEMA DE UNIÓN

Mediante junta elástica.

II.7.2.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

II.7.2.3.1.- LONGITUDES

Longitud total: 6 m. Longitud de embocadura (L) Tabla I

Diámetro nominal	Longitudes mínimas de embocadura (mm)
100	92
150	102
200	118
250	159
300	173
400	191
500	210
600	251
800	333
1000	502

II.7.2.3.2.-DIÁMETROS EXTERIORES

Diámetro nominal	Diámetro exterior medio (mm)
100	110,0
150	160,0
200	210,5
250	262,3
300	313,5
400	423,0
500	538,7
600	649,2
800	855,6
1000	1072,0

II.7.2.3.3.- DIMENSIONES Y ESPESORES DEL PERFIL

Ø Nominal	Espesor medio mínimo de pared		A	B	P	Pared ext. ee
	Pared int. ei					
100	0,6	0,5	5,4	4,2	9,2	
150	0,9	0,9	7,0	5,7	11,2	
200	1,1	1,1	10,6	7,2	16,9	
250	1,4	1,4	12,6	9,6	20,2	
300	1,8	1,5	15,9	12,8	25,3	
400	3,0	2,1	21,2	18,1	33,7	
500	3,5	2,5	34,2	25,0	50,8	
600	4,2	3,3	29,9	29,6	50,6	
800	5,2	3,7	39,6	40,3	67,4	
1000	5,7	3,8	60,5	51,2	101,0	

A = Dimensión pared exterior. B = Dimensión pared interior a la exterior. P = Dimensión entre ejes del valle.

II.7.2.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LOS TUBOS

II.7.2.4.1.- DENSIDAD

La densidad del material de los tubos corrugados está comprendida entre 1.350 y 1.520 Kg/m³.

II.7.2.4.2.- TEMPERATURA DE REBLANDECIMIENTO VICAT

La temperatura de reblandecimiento VICAT, en las condiciones de ensayo definidos en la Norma UNE-EN 727, es igual o superior a 79° C.

II.7.2.4.3.- RESISTENCIA AL IMPACTO

El ensayo de impacto se realiza de acuerdo con la Norma UNE-EN 744, utilizando un apoyo rígido en forma de V (120°) y sometiendo a las probetas, constituidas por muestras de tubos representativos de un lote, a los impactos de un percutor con cabeza esférica de Ø 90 mm., conforme a las alturas y cargas indicadas en la tabla IV.

TABLA IV

Ø Nominal DN	Carga (kg)	Altura de caída (m)
100	0,5	1,6
150	1,6	2,0
200	2,0	2,0
250	2,5	2,0
300	3,2	2,0
400	3,2	2,0
500	3,2	2,0
600	3,2	2,0
800	3,2	2,0
1000	3,2	2,0

La aparición de fallos se estima como el porcentaje real de rotura (PRR) del lote, o de la producción. EL PRR tiene un valor máximo del 10%.

II.7.2.4.4.- ESTANQUEIDAD

Estanqueidad al agua. La tubería deberá resistir, según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU (1.986), la presión de 0,1 Mpa (0,1 Mpa = 1 bar = 1 kg/cm²) durante 15 minutos con las condiciones de ensayo descritas en la Norma UNE-EN 1277.

La deformación o inclinación total de ensayo se define por $y = a + b$ en donde a es el máximo ángulo libre sin forzar, que depende de la forma de la embocadura sometida a ensayo, b es el ángulo de deformación que hay que dar para conseguir el ángulo de inclinación total. El ángulo b deberá ser de 2° para diámetros nominales iguales o inferiores a 160 mm. y de 1° para diámetros nominales superiores a 160 mm.

Estanqueidad al aire

La tubería corrugada de doble pared deberá permanecer estanca cuando se someta a una presión de aire de -0,3 bar durante 15 min. Con las condiciones de ensayo descritas en la Norma UNE-EN 1277.

II.7.2.4.5.- RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL ESPECÍFICA (RCE)

La tubería corrugada, deberá tener una rigidez circunferencial específica $RCE > 8 \text{ kN/m}^2$ El ensayo se realiza según na Norma UNE-EN ISO 9969.

II.7.2.4.6.- APLASTAMIENTO (FLEXIÓN TRANSVERSAL)

El ensayo se realizará según la Norma UNE-EN 1446. Al someter al tubo a una deformación del 30% de su diámetro exterior medio, no se producirá rotura o agrietamiento en sus paredes.

II.7.2.5.- CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

II.7.2.5.1.- LIMITES DE PH

La calidad de resina determina la resistencia química. Por tanto para una temperatura ambiente de alrededor de 20° C. se aconseja un límite de pH que oscila entre 3 y 9.

II.7.2.5.2.- RESISTENCIA AL DICLOROMETANO

Los tubos no sufrirán ataque alguno al someterlos por inmersión al contacto con el diclorometano, a una temperatura de 15° C y durante 30 minutos. El ensayo se realizará según la norma UNE-EN 580.

II.7.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

II.7.3.1.- TUBOS

Los tubos se identifican mediante el marcado de los mismos longitudinalmente y de forma indeleble una vez como mínimo cada dos metros de longitud de tubo y consta de:

- Nombre comercial.
 - Diámetro nominal. -Referencia del material: PVC -Año y día de fabricación.
- El color del tubo es rojizo, color "teja" RAL 8.023.

II.7.3.2.- JUNTA ELASTICA

Las juntas elásticas se identifican por un color "negro" y por una marca en relieve que consta de la inscripción. Diámetro nominal.

II.7.4.- ALMACENAMIENTO

Los tubos se almacenan al exterior empaquetado en marcos de madera que agrupan los tubos en columnas dependiendo del diámetro según puede apreciarse en la Tabla V.

TABLA V

Ø Tubo	Disposición tubos en Filas 3 ^a 4 ^a 5 ^a 6 ^a								Total Tubos del paquete	Peso (kg) del paquete
	1 ^a	2 ^a					7 ^a	8 ^a		
100	10	9	10	9	10	9	10	9	76	320
150	6	5	6	5	6	-	-	-	28	290

200	5	4	5	4	-	-	-	-	18	280
250	4	3	4	-	-	-	-	-	11	270
300	7	6	-	-	-	-	-	-	13	490
400	5	4	-	-	-	-	-	-	9	655
500	4	-	-	-	-	-	-	-	4	430
600	3	-	-	-	-	-	-	-	3	595
800	2	-	-	-	-	-	-	-	2	615
1000	2	-	-	-	-	-	-	-	2	875

II.7.5.- FABRICACIÓN II.7.5.1.- TUBOS El proceso de fabricación de la tubería corrugada de doble pared consiste básicamente en una máquina extrusora alimentando a un equipo especial de corrugación en continuo.

El proceso consta de las siguientes fases: -Mezclado de materias primas. -Extrusión de material.

- Corrugación del tubo.

- Marcado. -Corte del tubo. -Encopado de un extremo del tubo. -Montaje de la goma en el valle del tubo.

- Empaquetado.

II.7.5.1.1.- EXTRUSORA

Mediante la extrusión se da forma a una masa plástica con un equipo de husillos cónicos de excelente capacidad de plastificación. A este equipo se le ha incorporado un control de la temperatura y de la masa de extrusión para inspeccionar el estado del material en el momento de su conformación.

II.7.5.1.2.- CORRUGADOR Este equipo tiene tres funciones básicas en el proceso de fabricación:

- Conformar y enfriar las paredes exterior e interior del tubo.

- Soldar en caliente las dos paredes formando un solo tubo.

-Adaptarse a la máquina extrusora para obtener un producto de características regulares en lo que a espesores se refiere.

II.7.5.1.3.- SIERRA DE CORTE DE LA TUBERÍA Se trata de una sierra estándar de corte de tubería que incorpora dispositivos especiales para garantizar que el corte se produzca siempre en los valles de la misma.

II.7.5.1.4.- SIERRA DE DRENAJE

Se dispone de equipos especiales de drenaje que permitan el ranurado en línea en el momento de la fabricación de la tubería para aquellos productos que se destinan a estas aplicaciones. Estos equipos trabajan sincronizados con el corrugador y con la sierra de corte de tubería para conseguir que las ranuras se realicen en los valles de la tubería.

Existen tres tipos de ranurado en función de las exigencias del proyecto: Ranurado total (con las ranuras distribuidas en los 360°). Ranurado parcial (con ranuras distribuidas en un arco de 220°). Minirranurado (con ranuras distribuidas en un arco de 108°)

II.7.5.1.5.- ENCOPIADO

El encopado de la tubería se produce, mediante el conformado del extremo del tubo, previamente calentado por rayos infrarrojos simultáneamente en el exterior e interior del tubo, en un horno especial.

II.7.5.1.6.- MONTAJE DE LA GOMA

Todos los tubos se expiden de fábrica con la goma montada en su alojamiento con un perfil diseñado específicamente para lograr una perfecta estanqueidad.

II.7.5.1.7.- EMPAQUETADO

Una vez fabricada la tubería se procede al empaquetado de la misma cuyas características varían en función del diámetro, con un estudiado diseño de cercos, flejes de acero y dimensionado para optimizar la carga, el transporte y la descarga del material en obra.

II.7.5.2.- JUNTA ELÁSTICA

Para la fabricación de las juntas de goma utilizadas en la unión de tubos y piezas se parte de caucho sintético al que se le incorporan distintas proporciones de aditivos en formulación adecuada. Las juntas de diámetros 100, 150, 200, 250, 300, 400

y 500 mm. se fabrican por inyección. Las juntas de diámetros 600, 800 y 1000. se fabrican por extrusión. El material es EPDM: Etileno Propileno Dieno-Monómero con una dureza de 55 + 5° Shore. El ensayo sobre la junta elástica, según UNE 53571 - 89 es el siguiente:

ENVEJECIDO ORIGINAL

Resistencia a la tracción (MPA)	> 14	> 13
UNE 53510		
Alargamiento de la rotura (%)	> 440	> 384
UNE 53510		
Dureza IHRD	> 55	> 60
UNE 53549		
Deformación remanente (%)		
UNE 53511		
70 h. 23° C	9,4	
22 h. 70° C		6,0
Inmersión en agua, volumen (%)		0,6
UNE 53571		
Cambio de dureza a baja temperatura		
UNE 53571		
Ambiente; Shore A	58	
-25° C. Shore A		63
Fragilidad a baja temperatura		
UNE 53571	Sin grietas	

II.7.6.- CONTROL DE CALIDAD

II.7.6.1.- TUBOS Control de recepción de materiales

- Determinación del valor K (viscosidad Cinemática) UNE-EN 922.1995
- Determinación del contenido en materias volátiles UNE53135:1991
- Determinación de la densidad aparente UNE53137:1977
- Determinación de la granulometría UNE53343:1980

Nuestros suministradores son fabricantes que tienen el Certificado del Registro de Empresa según las ISO 9000, con lo cual, acompañan con cada suministro el correspondiente Registro de Calidad.

Control sobre el producto terminado Ensayos dimensionales

Cada 4 horas y no mínimo una vez por turno, se efectúan los siguientes ensayos:

- Espesor puntual y medio de pared interior y exterior.
- Diámetro interior medio de la embocadura.
- Longitud del tubo.
- Diámetro exterior del tubo.
- Longitud de copa.

Sobre tubos tomados de máquina y por cada período de fabricación se efectúan los siguientes ensayos:

- Determinación de la resistencia al impacto UNE-EN 744
- Determinación de la rigidez anular UNE ISO 9969
- Determinación de la estanqueidad del agua UNE-EN 1277
- Resistencia al diclorometano UNE-EN 580
- Flexibilidad UNE-EN 1446

II.7.6.2.- JUNTA ELÁSTICA

Control de recepción

Estadísticamente se realizan los siguientes ensayos:

- Aspecto general y acabado.
- Dimensionales.
- Determinación de la dureza.
- Determinación del peso.

II.7.7.- PUESTA EN OBRA

II.7.7.1.- TRASPORTE, MANIPULACIÓN Y ACOPIOS

II.7.7.1.1.- TRANSPORTE

Los tubos y piezas son acondicionados en los camiones por Fábrica, de acuerdo con las normas establecidas y en función de sus características. Durante el transporte los materiales se colocarán en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte, cuidando de que no sufran golpes o rozaduras.

II.7.7.1.2.- MANIPULACIÓN

Los tubos no se dejarán caer ni rodar sobre materiales granulares. Los cables para la descarga estarán protegidos para no dañar la superficie del tubo. Es conveniente la suspensión por medio de útiles de cinta ancha. Si se utilizan, aparejos de ganchos, deberán evitarse los ganchos en ángulo inferior a 90° y se dispondrán protecciones de elastómero para evitar dañar los extremos del tubo. Se procurará dejar los tubos cerca de la zanja y en caso de no estar abierta, se situarán estos en el lado opuesto a donde se piense depositar los productos de excavación. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

II.7.7.1.3.- ACOPIOS

El apilado de los tubos más empleado en obra es el de pirámide truncada debiendo evitarse alturas excesivas. Esta altura no sobrepasará $H = 1,50$ m. a fin de evitar esfuerzos importantes en las capas inferiores. En épocas calurosas, si no existiese un cobertizo se optará por el almacenamiento en lugares sombreados; si esto no fuera posible se protegerán con láminas plásticas o lonas. La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas para prevenir deslizamientos y asegurar la estabilidad de las pilas. Generalmente bastará con dos travesaños dispuestos a 1 m. de las testas de los tubos.

II.7.7.2.- UNIÓN ENTRE TUBOS

La unión entre tubos se realiza mediante una junta elástica que se entrega montada en el cabo del tubo.

Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:

-Es muy importante limpiar de suciedad el interior de la copa y las juntas elásticas.

-Aplicar lubricante en el interior de la copa, así como en la superficie de la goma, para facilitar el deslizamiento de ambas.

-Enfrentar la copa y el extremo del tubo con junta y empujar dicho extremo hasta introducirlo, dejando una holgura del orden de

1 cm. En función del diámetro el sistema de empuje puede ser manual, mediante tractel y por el método de tubo suspendido.

Las especificaciones para la instalación de los correctores en los saneamientos de aguas de poblaciones, establecen la necesidad de efectuar alineaciones rectas entre pozos de registro; no obstante, para casos especiales con la Tubería Corrugado es posible lograr unas desviaciones máximas admisibles entre tubos, tanto en el plano horizontal como vertical, como se indican en la tabla adjunta en función del diámetro nominal y para tubos de 6 m. de longitud.

Diámetro Nominal	Distancia de curvatura c (mm)	Angulo de desviación a°
100	1254	12°
150	628	6°
200	523	5°
250	419	4°
300	314	3°
400	104	1°
500	104	1°
600	104	1°
800	104	1°
1000	104	1°

II.7.7.3.- CONDICIONES DE COLOCACIÓN

II.7.7.3.1.- ZANJAS

Debido a la gran influencia que para la estabilidad de las tuberías de material plástico ejercen las condiciones geotécnicas del terreno natural y del relleno que los envuelve deberá tenerse en cuenta:

-La naturaleza del material de apoyo. -La naturaleza del material de relleno. -El grado de compactación. -La forma y anchura de la zanja. Las consideraciones a tener en cuenta en la instalación según establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tubería de Saneamiento de Poblaciones de 1986 son:

-Ancho del fondo de zanja $> D + 50$ cm. - Cama niveladora. -Espesor mínimo de la cama 10 cms. -Material de tamaño máximo no superior a 20 mm. y equivalente de arena superior a 30. -Compactación del material hasta alcanzar una densidad no inferior al 95% del Proctor Normal. -Relleno de ambos lados del tubo con el mismo material que el empleado en la cama y en tongadas de 15 cms. -Compactación de los laterales hasta alcanzar una altura sobre la clave del tubo de 30 cms. -Se continuará la compactación en tongadas de 20 cms.

II.7.8.- CLASIFICACIÓN Los tubos se clasifican en función de la carga mínima de rotura expresada como carga de unidad de área (producto del diámetro interno por la longitud) como:

Serie S-2..... 6.000 kg/m²

Serie S-3.....9.000 kg/m²

Multiplicando el valor de la serie por el diámetro interno expresado en metros se obtiene kg/m. No obstante, ninguna carga de rotura por aplastamiento (ver III.7.8.2.) debe ser inferior a 1.500 kg/m.

II.7.9.- ASPECTO DE LOS TUBOS

Los tubos deben presentar una superficie interior regular lisa, sin protuberancias ni desconchados. También cumplirá estas condiciones la superficie exterior del tubo en la zona de unión. La cara frontal de los tubos debe aparecer libre de todo desconchado y de rebabas de mecanización y quedar perpendicular al eje del tubo. El grado de acabado de la superficie exterior del tubo en sus extremos debe permitir una unión estanca. Los tubos deben admitir el corte y el taladro.

II.7.10.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Ensayados los tubos en las condiciones que se prevén el apartado II.7.8.2. (Prueba obligatoria), no deben estos presentar ninguna fisura, pérdida o exudación visible, sobre su superficie exterior.

II.7.11- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS ANTE EL APLASTAMIENTO

Ensayados los tubos en las condiciones previstas en el apartados II.7.8.2. (Prueba obligatoria), los tubos deben presentar: - Una carga de rotura al aplastamiento expresada en kilogramos por metro lineal, no inferior a la mínima que define la serie a la que pertenecen para cada diámetro ensayado. Para comprobarlo se divide el resultado de la carga de rotura en kilogramos por la longitud de la probeta expresada en metros y el valor obtenido no podrá ser inferior al correspondiente de la siguiente tabla.

DIÁMETRO NOMINAL MM	CARGA DE ROTURA EN KG/M.	
	SERIE S-2	SERIE S-3
200	1.500	1.800
250	1.500	2.250
300	1.800	2.700
350	2.100	3.150
400	2.400	3.600
450	2.700	4.050
500	3.000	4.500
600	3.600	5.400
700	4.200	6.300
800	4.800	7.200
900	5.400	8.100
1.000	6.000	9.000
1.100	6.600	9.900
1.200	7.200	10.800

- Una tensión mínima de rotura por aplastamiento, de 360 kg/cm².

II.7.12.- CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Ensayados en las condiciones previstas en el apartado II.7.13.3. (Prueba opcional), los tubos no deben producir neutralizaciones de ácido acético por centímetro cuadrado superior a 0,1 gr.

II.7.13.- ENSAYOS

Las pruebas de recepción deben efectuarse en la fábrica antes de la expedición con tubos secos que tengan una edad estimada suficiente por el fabricante

II.7.13.1.- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD

La prueba se efectúa sobre tubos enteros. Los tubos se sitúan en una prensa hidráulica, asegurando la estanqueidad de los extremos, mediante un dispositivo apropiado. La presión hidráulica interior se mide por medio de un manómetro graduado al menos a 0,5 kg/cm². La presión hidráulica interior se eleva gradualmente hasta 2,5 kg/cm² cualquiera que sea la serie del tubo. Esta presión se mantiene durante 60 segundos para verificar que no se produce fisura, pérdida o exudación visible en la superficie exterior del tubo. El tiempo de prueba puede reducirse a 20 segundos si se eleva la presión interior a 3 kg/cm².

II.7.13.2.- ENSAYO DE APLASTAMIENTO

El ensayo se efectúa con un trozo de tubo tomado en la parte no torneada.

-de 200 mm. de longitud para los tubos de un diámetro hasta 300 mm.

-de 300 mm. de longitud para los tubos de un diámetro superior a 300 mm.

- Se interponen bandas de fieltro blandas de fibra de 1 cm. de espesor máximo, entre los platos de la prensa y la probeta.

El plato inferior está constituido por un soporte en forma de V con una abertura de 150§ (figura 1, pag II.19).

La carga transmitida por la prensa se aumentará gradualmente unos 60 kg/seg. hasta la rotura de la probeta. La tensión de rotura por aplastamiento @r expresada en kilogramos-fuerza por centímetro cuadrado, viene dada por la fórmula:

$$@r = 0,3 \frac{P}{b e^2} \left(\frac{3D + 5e}{e} \right)$$

P = carga de rotura en kilogramos-fuerza D = diámetro interior efectivo de la probeta, expresado en centímetros e = espesor efectivo de la probeta en la sección de rotura expresado en centímetros. El espesor que se toma es la media de tres medidas efectuadas a lo largo de la rotura b = longitud efectiva de la probeta, expresada en centímetros

II.7.13.3.- ENSAYO DE RESISTENCIA QUÍMICA

El ensayo se efectúa sobre una probeta cortada de la parte central de cada uno de los elementos escogidos. La probeta mide 6,5 cm. de longitud y 6,5 cm. de anchura (siguiendo la curva) debiendo ser su superficie total (incluidos los frentes) de unos 100 cm².

Se utilizan las soluciones y los reactivos siguientes:

-Solución de ácido acético al 5%, volumen 280 ml.

-Solución de hidróxido sódico 0,5 N (1 ml. de solución de hidróxido de sodio 0,5 N correspondiente a 0,030 gr. de ácido acético).

-Solución de azul de timol obtenida por disolución de 0,040 gr. de azul de timol en 100 ml. de alcohol al 95%.

Para determinar el título de la solución de ácido acético al 5% se toman 10 ml. de ella, se diluyen agitándolos hasta 100 ml. y se añaden diez gotas de solución de azul de timol. La solución que se obtiene así se titula con la ayuda de la solución de hidróxido sódico.

La titulación termina cuando la solución vira de amarillo a azul, este viraje corresponde a un ph comprendido entre 8,0 y 9,5. Se mide el volumen en mililitros para la titulación V1.

Puede ignorarse la eventual pequeña cantidad de precipitados gelatinosos que se forman durante la titulación.

Para efectuar el ensayo, cada probeta se sumerge durante 24 horas en 270 ml. de solución de ácido acético a una temperatura comprendida entre 14°C y 18°C. La solución se mantiene en un recipiente que permite la inmersión vertical completa de la probeta. Se usan recipientes diferentes para cada probeta.

Después de 24 horas, la probeta se retira de la solución de ácido acético, se agita bien el líquido, se toman 10 ml. de él, se diluyen agitándolos hasta 100 ml. a los que se añaden diez gotas de solución de azul de timol. La titulación se efectúa entonces como se describió antes, anotando el volumen V2, en mililitros, de solución de hidróxido sódico utilizado.

El número de gramos de ácido acético neutralizado por centímetro cuadrado de superficie de la probeta, se calcula en función de la disminución de concentración por medio de la fórmula:

$$\frac{V2}{10 A} \times 0,03 \times \frac{270 (V1 - V2)}{10 A}$$

V1 es el volumen, en mililitros, de la solución de hidróxido sódico empleado en la titulación de la solución de ácido acético antes del ensayo.

V2 es el volumen, en mililitros, de la solución de hidróxido sódico empleado en la titulación de la solución de ácido acético después del ensayo.

A es la superficie total de la probeta, en centímetros cuadrados.

II.7.14.- MARCADO Los tubos deben llevar las siguientes marcas legibles e indelebles:

- Marca del fabricante
- Fecha de fabricación
- Diámetro nominal
- Serie, y una palabra o sigla que precise que se trata de tubos de saneamiento

II.8.- MORTEROS

II.8.1.- DEFINICIÓN Conglomerado o masa, constituido por arena, cemento Portland y agua, eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades.

II.8.2.- MATERIALES

II.8.2.1.- AGUA El agua a utilizar cumplirá las especificaciones señaladas en el apartado II.3.2.1.

II.8.2.2.- ARIDO FINO Deberá cumplir las mismas especificaciones que las señaladas en el apartado II.3.2.2.

II.8.2.3.- CEMENTOS Deberá cumplir las especificaciones reseñadas en el apartado II.2.

II.8.2.4.- DOSIFICACIÓN Los morteros normalmente usados se clasificarán según los tipos siguientes:

-MH-1; 1:6 de 250 kg. de cemento PA-250 por m³ de mortero -MH-2; 1:2 de 600 kg. de cemento PA-250 por m³ de mortero

II.9.- TUBERIA PARA FUTURO SOTERRADO DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y CANALIZACIÓN ELECTRICA

II.9.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Los tubos para el futuro soterrado de la Red de Alumbrado Público y de la red eléctrica estarán integrados por tubería de P.V.C. para canalizaciones.

II.9.2.- PROCEDENCIA Fábricas especializadas.

II.9.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las canalizaciones serán de conductos de P.V.C. con guías y arquetas de servicio, todo ello de acuerdo con las especificaciones de Planos y Documentos del Proyecto.

Los materiales llegarán obra acompañados del certificado de fabricación y homologación, que acredite el cumplimiento de las Normas y Disposiciones vigentes.

II.9.4.- RECEPCIÓN

No serán aceptadas las tuberías, cuyas características sean distintas de las especificadas en los Documentos del Proyecto.

II.10.- TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y BOCAS DE RIEGO

II.10.1.- DEFINICIÓN

Piezas cilíndricas huecas de polietileno que se utilizarán en la formación de conducciones para el abastecimiento de agua potable y riego.

II.10.2.- NORMAS DE CALIDAD

II.10.2.1.- CALIDAD DE LOS TUBOS. Las tuberías, inferiores a 160 mm. de diámetro serán de polietileno.

Características de la tubería de polietileno:

. Aptitud para el consumo humano. UNE-EN-12.201. Color negro banda azul.

. Aenor.

. Sistema de unión: electrofusión.

Las llaves de paso para las acometidas domiciliarias serán de latón con cuadradillo y la acometida se realizará en polietileno, en ningún caso será inferior a ¾".

II.10.2.3.- PROTECCIÓN Todos los tubos, uniones y piezas irán protegidos con revestimientos interiores y exteriores.

II.10.3.- PIEZAS ESPECIALES, VÁLVULAS DE COMPUERTA Y BOCAS DE RIEGO

Las piezas especiales serán del mismo material y se unirán a la tubería mediante las correspondientes juntas flexibles y estancas.

Los modelos de válvulas de compuerta y bocas de riego se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa, debiendo ser perfecto el acabado de todas las piezas.

Se proyectan los hidrantes y las bocas de riego suficientes para un correcto servicio. Se usarán los modelos que figuran en las mediciones y planos de este proyecto.

II.10.4.- SIFONES DE DESCARGA AUTOMÁTICA

Los aparatos sifónicos se probarán para las alturas de descarga previstas, la cual deberá verificarse de modo paulatino y lento, a razón de un incremento de medio centímetro de altura por minuto.

II.11.- CANALIZACION DEL RIEGO

II.11.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Las tuberías para canalización serán cilíndricas de PVC para una presión de hasta 10 atmósferas, con piezas especiales del mismo material unidas a la tubería mediante juntas "exprés".

II.11.2.- PROCEDENCIA

Fábricas especializadas.

II.11.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Todas las tuberías tendrán la disposición y los diámetros señalados en los Planos y especificaciones de los Documentos del Proyecto. Las piezas especiales se unirán a las tuberías mediante juntas "exprés". Se hormigonarán los codos y derivaciones para evitar de formaciones o desviaciones por presión del agua.

II.11.4.- RECEPCIÓN

No serán aceptadas las tuberías, cuyas características sean distintas de las especificadas en los Documentos del Proyecto.

II.12. EXCAVACIONES

II.12.1.- DEFINICIÓN

Conjunto de operaciones de arranque y evacuación de materiales que se realizarán para dejar el terreno en las condiciones exigidas en el Proyecto, o que, en su defecto, señale la Dirección Facultativa.

II.12.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Según la naturaleza de la excavación se consideran los siguientes tipos:

- A cielo abierto.

- En zanja

- En pozo

- En túnel, mina o galería

II.12.3.- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares

Se utilizarán los apropiados en cada caso, previa autorización de la Dirección Facultativa.

II.13.- RELLENO DE ZANJAS

II.13.1.- DEFINICIÓN

Colocación por capas y compactación de materiales terrosos procedentes de la propia excavación o de préstamos y otros materiales no terrosos. II.13.2.- MATERIALES. Los materiales apropiados para el relleno de las zanjas cumplirán lo especificado en el apartado II.15.2. Por indicación de la Dirección Facultativa se podrán rellenar las zanjas con otros materiales, tales como hormigones, suelos estabilizados u otros que adquieran suficiente capacidad portante.

II.13.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las densidades mínimas a conseguir en la compactación serán las siguientes:

Localización de la zanja	Densidad en % de la máxima del ensayo	del
	apisonado Proctor modificado	
Aceras	90	
Calzadas	95	

En el caso de emplear hormigón, será del tipo HM-20-P.

Cuando se trate de otros materiales, éstos cumplirán las especificaciones relativas a cada uno de ellos.

II.13.3.- MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

II.14.- TERRAPLENES

II.14.1.- DEFINICIÓN

Obras constituidas por la extensión y compactación de materiales terrosos procedentes de las excavaciones o préstamos que permite la utilización de medios mecánicos. En los terraplenes se distinguirán tres zonas: Cimiento: Formada por aquella parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno. Núcleo: Parte principal del terraplén, comprendida entre el cimiento y la coronación. Coronación: Formada por la parte superior del terraplén, con un espesor igual a cincuenta (50) centímetros, a no ser que en el Proyecto se modifique expresamente esta magnitud.

II.14.2.- MATERIALES Atendiendo a su posterior utilización en terraplenes, los suelos se clasificarán en los siguientes tipos:

a) Suelos seleccionados: Utilizados en la coronación de los terraplenes, pudiéndose emplear igualmente en los cimientos y núcleos de los mismos. b) Suelos adecuados: Serán los que se utilicen en coronación de terraplenes, pudiéndose emplear igualmente en los cimientos y núcleos de los mismos. c) Suelos tolerables: Se utilizarán para cimientos y núcleos de terraplenes, no pudiéndose utilizar en la coronación de los mismos, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa. d) Suelos inadecuados: No podrán utilizarse en ningún caso.

II.14.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES Las densidades mínimas a conseguir en la compactación de terraplenes serán las siguientes:

Zona del terraplén	Densidad en % de la máxima del ensayo apisonado Proctor modificado	del
Cimiento y núcleo	95	
Coronación	100	

II.14.4.- MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

El equipo necesario para la ejecución de las obras deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

II.14.5.- LIMITACIONES

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos, cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SUELOS	CARACTERÍSTICAS	GRANULOMETRIA % que pas por el tamiz 0,080,UNE	CAPACIDAD PORTANTE					Densidad máxima Proctor modificado
			CBR	% hincamiento	LL	<30	<10	
Seleccionados	Exentos de elementos de dimensiones mayores de 8 cm. y de materia orgánica	<25	>10	0	<30	<10		>1,90
Adecuados	Sin de elementos de dimensiones mayores a 10 cm. Contenido en materia orgánica < 1 %	<35	>5	<2	<40	<15	LL <40	>1,75
Tolerables	NO contendrán elementos de un 25 % de elementos superiores a 15 cm. Contenido de materia orgánica < 2 %		>3	<2	<40		LL <65 IP> (0,6 LL- 9)	>1,45

II.15.- SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

II.15.1.- Definición Se define como sub-base la capa del firme situada inmediatamente debajo de la base.

II.15.2.- Materiales II.19.2.1.- Condiciones generales

Los materiales a emplear en estas sub-bases, serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural; escorias, suelos seleccionados o materiales locales; exentos de arcilla, marga y otras materias extrañas.

II.15.2.2.- Composición granulométrica

a) La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.

b) La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites siguientes:

CERNIDO PONDERAL							
	50	25	10	5	2	.40	0.080
ACUMULADO	100	75-95	40-75	30-60	20-45	15-30	5-15

c) El tamaño máximo no rebasar la mitad del espesor de la tongada compactada.

II.15.2.3.- Calidad El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a cincuenta (50).

II.15.2.4.- Capacidad portante La capacidad portante del material utilizado en la

sub-base cumplirá la siguiente condición: $CB R > 20$ II.19.2.5.- Plasticidad

La fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, cumplir las condiciones siguientes: $LL < 25$ $IP < 6$

El equivalente de arena será superior a veinticinco (25).

II.16.- RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

II.16.1.- Definición Se define como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una base o pavimento, con el fin de conseguir su unión con otra capa que ha de ejecutarse posteriormente. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

II.16.2.- Materiales

II.16.2.1.- Ligante bituminoso Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear será:

- Riego de imprimación: Betún asfáltico fluidificado MC-2.
- Riego de adherencia: Betún asfáltico fluidificado RC-1

La dosificación del ligante a utilizar será la indicada a continuación. No obstante la Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

II.16.3.1.- Riego de imprimación

La dosificación podrá variar de 0,8 a 2,0 Kg/m², de manera que el ligante penetre en la zahorra en una profundidad aproximada de un centímetro, y de forma que esta penetración se realice totalmente en un plazo de veinticuatro horas, transcurrido el cual debe eliminarse el betún adicional que hubiera quedado en la superficie en forma de charcos.

II.16.3.2.- Riego de adherencia

La dosificación podrá variar de 0,2 a 1,0 Kg/m², se organizará el trabajo de forma que no aplique el riego a una superficie mayor que la que se vaya a cubrir con la capa superior durante el trabajo del día. Se evitará el paso sobre el riego de adherencia de cualquier tráfico no imprescindible para la obra.

II.17.- BASE ASFALTICA Y CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO EN CALIENTE

II.17.1.- Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de árido y un ligante bituminoso, para realizar la cual se precisa calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la anterior fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

II.17.2.- Materiales

II.17.2.1.- Árido grueso

II.17.2.1.1.- Definición Se define árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

II.17.2.1.2.- Condiciones generales

El árido grueso a emplear en mezclas bituminosas procederá del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, en cuyo caso el rechazo de tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presente dos (2) o más caras de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

II.17.2.1.3.- Calidad

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta (30), si se va a emplear en capas de base y a veinticinco (25), si se va a emplear en capas intermedias o de rodadura.

Las pérdidas del árido, sometido a la acción de soluciones de sulfato de sodio o magnesio, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al doce por ciento (12%), o al dieciocho por ciento (18%) en peso, respectivamente.

II.17.2.1.4.- Coeficiente de pulido acelerado

El Pliego de Prescripciones Técnicas particulares señalará el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45) en vías de tráfico pesado, y de cuarenta centésimas (0,40) en los demás casos.

II.17.2.1.5.- Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones será inferior a los límites siguientes:

FRACCION INDICE DE LAJAS ----- 40 a 25 mm. Inferior a 40 25 a 20 mm.

Inferior a 35 20 a 12,5 mm. Inferior a 35 12,5 a 10 mm. Inferior a 35 10 a 6,3 mm. Inferior a 35

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas será inferior a treinta (30).

II.17.2.1.6.- Adhesividad

La adhesividad con los ligantes bituminosos será la suficiente, a juicio de la Dirección Facultativa.

Salvo que en las especificaciones del Proyecto, se indique lo contrario, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas de tipo macadam o de estructura abierta, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%), o cuando en los restantes tipos de la mezcla, la pérdida de resistencia de las mismas, en el ensayo inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Facultativa autorice el empleo de una adición adecuada, estipulando las condiciones de su utilización.

Se podrá mejorar la adhesividad del árido elegido, mediante la adición de activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, la Dirección Facultativa, establecerá las especificaciones que tenían que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes.

II.17.2.2.- Árido fino

II.17.2.2.1.- Definición

Se define como árido fino, a emplear en mezclas bituminosas, la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

II.17.2.2.2.- Condiciones generales

El árido fino a emplear en mezclas bituminosas será arena natura, arena procedente del machaqueo o una mezcla de ambos materiales, exenta de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Las arenas estarán constituidas por partículas estables y resistentes, de uniformidad razonable.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos fijados para el árido grueso a emplear en mezclas bituminosas.

II.17.2.2.3.- Adhesividad

La adhesividad con los ligantes bituminosas será la suficiente, a juicio de la Dirección Facultativa.

Salvo que en las especificaciones del Proyecto se indique lo contrario, se admitirá que la adhesividad medida con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el coeficiente de dicho ensayo sea superior a cuatro (4) o cuando en la mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión no pase del veinticinco por ciento (25%).

Se podrá mejorar la adhesividad del árido elegido, mediante la adición de activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos la Dirección Facultativa, deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes.

II.17.2.3.- Filler

II.21.2.3.1.- Definición.

Se define como Filler a emplear en mezclas bituminosas, la fracción mineral que pasa por el tamiz 0.080 UNE. II.21.2.3.2.-

Condiciones generales

El Filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación. Las proporciones de Filler procedente de los áridos y de aportación, se fijará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En vías de tráfico pesado, el Filler será totalmente de aportación, en capas intermedias y de rodadura, excluido el que inevitablemente quede adherido a los áridos. II.21.2.3.3.-

Composición granulométrica

La curva granulométrica del Filler, de recuperación o de aportación, estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TAMIZ ASTM	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO
0,63	100
0,16	90 - 100
0,080	75 - 100

II.17.2.3.4.- Finura y actividad

La densidad aparente del Filler, medida por el ensayo de sedimentación en tolueno, según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 gr/cm³) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 gr/cm³). El coeficiente de emulsibilidad será inferior a seis décimas (0,6).

II.17.2.3.5.- Plasticidad

En todo caso, la mezcla de áridos y Filler, antes de la entrada en el secador, deberá tener un equivalente de arena superior a cuarenta (40), si se trata de una capa de base o de regulación, o superior a cuarenta y cinco (45), si se trata de una capa intermedia o de rodadura.

II.17.3.- Tipo y composición de la mezcla

El tipo, tamaño máximo del árido y características de la mezcla bituminosa en caliente, serán los de la tabla siguiente:

CETAZAZOS	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO			
	D-12 D-20 D-25	MEZCLAS SEMIDENSAS S-12 S-20 S-25	MEZCLAS GRUESAS G-12 G-20 G-25	MEZCLAS ABIERTAS A-12 A-20 A-25
40 25 20 12,5 10 5	100 100 80-95 100 80-95 75-90 80-95 65-80 62-77 72-87 60-75 57-72 50-65 47-62 45-60	100 100 80-95 100 75-95 65-85 80-95 65-80 60-75 71-86 60-75 55-70 47-62 43-58 40-55	100 100 75-95 100 65-90 55-80 75-95 55-75 47-67 62-82 47-67 40-60 30-48 28-46 26-44	100 100 65-95 100 65-90 55-80 65-90 45-70 30-55 50-75 35-60 23-48 20-40 15-35 10-30
2,5 35*50 0,63 0,32 0,16 0,080	30-45 18-30 13-23 7-15 4-8	20-35 15-25 10-18 6-13 3-7	5-20 8-20 5-14 3-9 2-5	2-4
% de ligante bituminoso en peso respecto al árido (1)	4-6	3,5-5,5	3-5	2,5-4,5

(1) El contenido óptimo de ligante bituminoso se determinará mediante ensayos de laboratorio

ESPESOR DE LAS CAPAS COMPACTA	TIPOS DE MEZCLA A EMPLEAR
Menor o igual que 4	DSGA 12
Entre 4 y 6	DSGA 20
Mayor que 6	DSGA 25

II.18.- MATERIALES CUYAS CONDICIONES NO ESTAN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Los materiales cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego, deberán cumplir las normas que la práctica de la buena construcción aconseje. Y en todo caso deberán ser sometidos al criterio de la Dirección Facultativa de las obras, quien decidirá sobre la autorización de su empleo.

II.27.- MATERIALES QUE NO SATISFAGAN LAS CONDICIONES EXIGIDAS EN ESTE PLIEGO

Si el Contratista acopiara materiales que no cumplieren con las prescripciones establecidas en este Pliego, la Dirección Facultativa de la obras dará las ordenes oportunas para que sean separados sin lugar a error de los que las cumplan, y sustituirlos por otros, en la forma prevista en el Artículo 24 del vigente "Pliego de Condiciones Generales para la contratación de Obras Públicas".

CAPITULO III. EJECUCION DE LAS OBRAS

III.1.- REPLANTEO

Antes de dar comienzo a las obras, la Dirección Facultativa de las mismas, en presencia del Contratista, proceder al replanteo de las obras. Comprenderá este replanteo la identificación de los vértices, alineaciones, rasantes y puntos de nivel necesarios para la fijación en el terreno de las obras definidas en los documentos del Proyecto, colocando los hitos y estaquillas necesarias.

Del resultado de este replanteo se levantará Acta que suscribirán la Dirección Facultativa y el Contratista.

Este Acta se elevará a la superioridad para su aprobación y en ella constará la conformidad entre el Proyecto de la obra y el terreno, o las variaciones en su caso.

El Contratista será responsable de la conservación de los hitos y mojones, y si en el transcurso de las obras sufrieran deterioro o destrucción, serán a su cargo los gastos de reposición y comprobación.

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos originados por los replanteos parciales que exija el curso de las obras, con el límite que establece el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas.

A partir del momento en que se realice el replanteo de detalle, la continuación de los replanteos será de responsabilidad del Contratista, quien deberá disponer de personal debidamente instruido para la realización de dichos trabajos.

III.2.- HORMIGONADOS

III.2.1.- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares

III.2.1.1.- Hormigoneras

Estarán siempre equipadas con un dispositivo que permita medir el agua del amasado con un error inferior al uno por ciento (1%).

Las paletas deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar hueco apreciable. Por ello, si se utilizan hormigoneras cuyas paletas no sean solidarias con la cuba, será necesario comprobar periódicamente el estado de las mismas y proceder a su sustitución cuando se hayan desgastado sensiblemente.

III.2.1.2.- Dosificaciones

Deberá disponer de dosificadores por peso para los distintos componentes, con la siguiente excepción: En el hormigón HM-20-P, los áridos podrán dosificarse por volumen aparente. La dosificación de cemento en el citado tipo, podrá hacerse por sacos enteros o medios sacos, si así lo autoriza la Dirección Facultativa.

Si el volumen de hormigón a fabricar es inferior a quince (15) metros cúbicos, la Dirección Facultativa podrá autorizar la dosificación por volumen aparente a cualquier tipo de hormigón.

III.2.1.3.- Centrales de hormigonado

Los dispositivos para la dosificación de los diferentes materiales serán por peso y automáticos. Se comprobará y corregirá en su caso, con especial frecuencia, la dosificación del agua, con arreglo a la humedad del árido.

Se admitirán las siguientes tolerancias en los aparatos de dosificación:

- Dosificadores de agua o cemento..... + 1 %
- Dosificadores de áridos..... + 2 %

III.2.1.4.- Mezcla a mano

La mezcla a mano sólo se autoriza excepcionalmente en casos de emergencia y en hormigones del tipo HM-20-P.

En tales casos, la mezcla se realizará sobre una plataforma impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro apilado en forma de crater. Constituido el mortero hidráulico se añadirá el árido grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

III.2.1.5.- Camiones mezcladores

Podrán ser de tipo cerrado con tambor giratorio, o de tipo abierto, provisto de paletas. Ambos tipos podrán emplearse como mezcladores y agitadores. Serán capaces de proporcionar mezclas uniformes y de descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones. Estarán equipados con cuentarrevoluciones.

III.2.1.6.- Elementos de transporte

Para facilitar su limpieza, los recipientes empleados para el transporte del hormigón fresco, serán metálicos y de esquinas redondeadas.

III.2.2.- Ejecución

Los áridos se acopiarán por separado, evitando la segregación y la intercontaminación. El número de acopios será el suficiente para conseguir la curva granulométrica propuesta, y no inferior a dos, en el caso de que el hormigón vaya a emplearse para un pavimento rígido.

Los acopios se constituirán por capas de espesor inferior a uno y medio (1,5) metros, evitándose los montones cónicos.

En el caso de disponerse sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros inferiores de los mismos.

Como norma general, el amasado será en hormigonera, recomendándose verter los materiales en el siguiente orden:

1º.- Una parte de la dosis de agua, no superior a la misma de la amasada.

2º.- El cemento y la arena simultáneamente.

3º.- La grava.

4º.- El resto de agua para completar la dosis de agua necesaria para la dosificación requerida, a ser posible mediante un chorro de agua continuo.

Salvo justificación especial, la temperatura del agua de amasado no excederá de cuarenta grados centígrados (40°C). El periodo de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación. Salvo justificación especial, en hormigoneras de un (1) metro cúbico o menos de capacidad, el período de batido a una velocidad de régimen, contado a partir del instante en que se termina de depositar en la cuba la totalidad del cemento y de los áridos, no será inferior a un (1) minuto. Si la capacidad de la hormigonera fuese superior a la indicada, se aumentará el citado periodo en quince (15) segundos por cada metro cúbico o fracción de exceso. Antes de cargar de nuevo la hormigonera, se vaciará totalmente su contenido. Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta (30) minutos, se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella. No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua. No se mezclarán masas frescas, conglomeradas con tipos distintos de cemento.

III.2.2.1.- Transporte de hormigón

Como norma general, desde que se termina de amasar el hormigón, hasta el momento de su puesta en obra y compactación, no deberá transcurrir más de una (1) hora. El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleando métodos aprobados por la Dirección Facultativa, que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquiera otra alteración. Para conseguir una mayor uniformidad, no deberá ser transportada una misma amasada en camiones o compartimientos diferentes. Al cargar los camiones, no se formarán con la masa montones cónicos, que favorecen la segregación. La máxima caída libre vertical de la masa en cualquier punto de su recorrido no excederá de metro y medio (1,5 m.).

III.2.3.- Limitaciones

Como norma general, cuando se emplee cemento Portland, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes pueda descender la temperatura mínima ambiente por debajo de los cero grados (0°C). En la fabricación de hormigones con cemento Portland, no se utilizará, éste recién fabricado, con temperatura superior a setenta grados centígrados (70°C). El cemento Portland no se utilizará para trabajos en ambientes agresivos. El tipo PA-350 no se utilizará en macizos de gran volumen y estructuras fácilmente fisurables por retracción, especialmente si se emplean altas dosificaciones. El tipo PA-450 no se utilizará en macizos de gran volumen, piezas de mucho espesor y estructura fácilmente fisurables por retracción.

III.2.4.- Recepción

No serán de recepción los hormigones que no cumplan lo especificado anteriormente. Se realizarán los ensayos oportunos para comprobar la correcta fabricación y transporte del hormigón.

III.3.- ENCOFRADOS

III.3.1.- Construcción y montaje

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficiencia de aquellos otros que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio de la Dirección Facultativa. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de captación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm.). Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes, serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se realice con facilidad. Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m.) de luz libre, se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera concavidad en el intradós. Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas. El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón, resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro producto similar en eficacia. La Dirección Facultativa podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm.) en las líneas de las aristas. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos, no presenten defectos, bombeos, resaltes ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm.). Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. Para facilitar el encofrado, será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por la Dirección Facultativa. Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón y se limpiarán, especialmente los fondos, dejando aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual, se podrá autorizar el empleo de un sellado adecuado. Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección Facultativa, la aprobación del encofrado realizado.

III.3.2.- Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres (3) días de hormigonada la pieza, salvo que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón.

Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete (7) días, con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

La Dirección Facultativa podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos (2) días o cuatro (4) días, cuando el tipo de conglomerante empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

III.4.- FABRICA DE LADRILLO

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados en humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de evitar el disgregado de los morteros. Deberá demolerse toda la fábrica en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente a juicio de la Dirección Facultativa. El asiento del ladrillo en cajas de secciones rectangulares, se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en una misma vertical, las juntas de dos hiladas consecutivas.

En secciones de distintos tipos, o en otra clase de obras, se emplearán los aparejos que la Dirección Facultativa fije en cada caso. Los tendeles no deberán exceder en ningún caso de quince (15) milímetros, y las juntas no serán superiores a nueve (9) milímetros en parte alguna. No se aceptará la colocación "a hueso". Para colocar los ladrillos, una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apoyando además sobre los inmediatos inferiores, queden los espesores de juntas señalados y el mortero refluya por todas partes. Las juntas de los paramentos que han de enlucirse o revocarse, quedarán sin rellenar a tope para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilidad de la fábrica de ladrillo.

III.5.- MORTEROS

III.5.1.- Maquinaria, herramientas y medios auxiliares

III.5.1.1.- Hormigoneras

Deberán cumplir todo lo reseñado en el III.2.1.1. Las herramientas, palas, cubos, gavetas, etc., deberán estar en correctas condiciones de utilización.

III.5.1.2.- Limitaciones

Como norma general se suspenderá la ejecución siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes pueda descender la temperatura mínima por debajo de los cero grados centígrados (0°C).

III.5.1.3.- Ejecución

Podrá realizarse a mano o mecánicamente. El amasado a mano se ejecutará sobre superficie impermeable.

En primer lugar se realizará la mezcla de la arena y el conglomerante, no añadiendo el agua hasta que estén perfectamente mezclados y presenten color uniforme.

III.5.1.4.- Recepción

No serán de recepción los morteros que no cumplan las especificaciones reseñadas anteriormente.

La pasta tendrá aspecto homogéneo, sin palomillas ni granos.

III.6.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Una vez llevada a cabo la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los capítulos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, con una esmerada terminación.

La conexión de tubos se efectuará a las cotas debidas, de forma que los extremos de los mismos, no sobresalgan de las caras interiores de las arquetas y pozos de registro.

Las tapas de las arquetas y de los pozos de registro, ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

III.7.- CANALIZACION DE RIEGO

III.7.1.- Ejecución

En la descarga y manipulación de las tuberías, se tomarán las precauciones necesarias para que no sufran golpes entre sí ni contra el suelo. La anchura de las zanjas para alojamiento de tuberías debe ser la suficiente para que los operarios puedan trabajar en las condiciones adecuadas. Se excavarán las zanjas, cuando haya de efectuarse el montaje de la tubería. Antes del montaje de los tramos de tubería se apartarán los que presenten deterioro y se procederá a la unión de los mismos mediante juntas tipo "exprés". A continuación se formará la cama de arena limpia con un espesor mínimo de 10 cm., para el asiento de cada tramo, el cual se recubrirá de arena con el mismo espesor como mínimo. Una vez montados los tubos y las piezas especiales, se procederá al hormigonado de codos, derivaciones, reducciones y en general de las partes que puedan estar sometidas a deformaciones o desviaciones por presión del agua.

III.7.2.- Recepción

No serán aceptadas las tuberías cuyas características sean distintas a las especificadas en los Documentos del Proyecto.

III.8.- EXCAVACIONES

Pueden realizarse con medios mecánicos o a mano. El material excavado se colocará de forma que no obstruya la buena marcha de las obras ni que represente un peligro para las construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos. La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca de cimentación situada debajo de estas excavaciones. Se colocarán entibaciones o cimbras cuando sean necesarias, bajo la exclusiva responsabilidad del Técnico Titulado del contratista, salvo que reciba órdenes en contra de la Dirección Facultativa. Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se estén excavando, se utilizarán los medios o instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

III.9.- RELLENO DE ZANJAS

El relleno de las zanjas se efectuará por tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante. El espesor de cada tongada estará en función de los equipos de compactación, debiendo siempre cumplir las especificaciones de densidad. No se extenderá una nueva tongada cuando la superficie de la subyacente esté reblandecida por un exceso de humedad. Si las tierras adquieren una humedad superior a la óptima del ensayo de apisonado Proctor modificado, deberán ser transportadas a vertedero.

III.10.- TERRAPLENES

III.10.1.- Ejecución

En el caso de construirse un terraplén sobre un firme existente, se escarificará éste para conseguir la debida trabazón.

Si se construye un terraplén sobre terreno natural, se realizarán las siguientes operaciones: -Desbroce del citado terreno, excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiere. -Escarificación del terreno para conseguir la debida trabazón entre éste y el terraplén.

-En zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes, se tomarán las precauciones necesarias para conseguir la unión entre el antiguo y nuevo relleno y la compactación del primitivo talud.

-Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de aguas superficiales o subálveas, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución.

-Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

-Una vez preparado el cimientado del terraplén, los materiales serán extendidos en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de cada tongada estará en función de los equipos de compactación, siendo normalmente no inferior a quince (15) centímetros, ni superior a treinta (30) centímetros, debiendo siempre cumplirse las especificaciones de densidad.

-No se extenderá una nueva tongada cuando la superficie de la subyacente esté reblandecida por un exceso de humedad.

-En el caso de aportar tierras de dos o más procedencias, se extenderá en zonas perfectamente delimitadas o bien en tongadas distintas, no permitiéndose, en ningún caso, la mezcla de dos o más clases de tierras.

-No se permitirá la extensión de una nueva tongada de tierras sin tener los resultados satisfactorios de compactación de la tongada anterior.

-Para evitar los perjuicios que pudieran causar las lluvias, al final de la jornada, deberá quedar la última tongada extendida, perfectamente compactada, y con una pendiente suficiente para que las aguas puedan discurrir fuera del terraplén. En el caso de encharcarse las aguas, deberá el Contratista eliminarlas rápidamente, sanear la zona si es necesario y recompactar. Si las tierras, por el motivo anterior, adquiriesen una humedad superior a la óptima del ensayo de apisonado Proctor modificado, deberán ser extraídas y transportadas a vertedero.

-Salvo prescripciones en contra, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas, operarán sobre todo el ancho de la capa.

-En el caso de tener las tierras una humedad inferior a la óptima, se añadirá agua, de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

-Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

-Se utilizarán para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración y sellar la superficie.

III.10.2.- Recepción

La superficie acabada del terraplén, no deberá variar en más de quince (15) milímetros, cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la explanada. Se corregirán las irregularidades que excedan de las tolerancias específicas o que retengan agua sobre la superficie. Además deberán cumplirse las especificaciones que señalan los apartados anteriores.

III.11.- TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANACION

III.11.1.- Ejecución de las obras

Las obras de terminación y refino de la explanación se ejecutarán con posterioridad a las de construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Cuando el contrato prevea la construcción de un afirmado sobre la explanación, la terminación y refino de ésta se realizarán inmediatamente antes de iniciar dicha construcción. No se extenderá sobre la explanación, ninguna capa de material para afirmado sin que se comprueben las condiciones de calidad y las características geométricas de terminación y refino de aquella.

Una vez terminada la explanación, deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones, hasta la colocación de la primera capa de afirmado prevista en Proyecto.

III.11.2.- Tolerancia de acabado

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales inferior a veinte metros (20 m.) y niveladas hasta milímetros, con arreglo a los planos. En los recuadros entre estacas, el plano superficial no rebasará el plano teórico definido por ellas, ni bajará de él más de tres centímetros (3 cm.) en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normal al eje de la explanación. Tampoco habrá zonas en las que se produzca retención de agua. Las irregularidades que excedan de las antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con lo que se señala en este Pliego.

III.12.- DESBROCE DEL TERRENO

III.12.1.- Definición

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

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce.

III.12.2.- Remoción de los materiales objeto de desbroce

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que determine la Dirección Facultativa, la cual indicará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que hayan de conservarse, se procurará que los que hayan de derribarse caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza. Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, al tráfico ó a las construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su copa y tronco progresivamente. Si para proteger estos árboles y otra vegetación destinada a permanecer en su sitio se precisa levantar vallas ó utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que determine la Dirección Facultativa.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados, hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la explanación.

Del terreno natural sobre el que ha de asentarse un relleno se eliminarán todos los tocones o raíces con diámetro superior a diez centímetros (10 cm.), de tal forma que no quede ninguno dentro del cimientado del relleno, ni a menos de quince centímetros (15 cm.) de profundidad bajo la superficie natural del terreno. También se eliminarán bajo los terraplenes de cota inferior a treinta y cinco centímetros (35 cm.) hasta una profundidad de cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la explanación.

Fuera de la explanación, los tocones podrán dejarse cortados al ras del suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con el suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación serán arreglados, conforme a las instrucciones que al respecto dé la Dirección Facultativa.

Aquellos árboles que ofrezcan posibilidades comerciales, ser podada y limpiada; luego se cortarán en trozos adecuados y finalmente se almacenarán cuidadosamente a lo largo de la calzada, separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera en longitudes inferiores a tres metros (3 m.).

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

III.12.3.- Retirada de los materiales objeto de desbroce

Todos los subproductos forestales, excepto la leña de valor comercial, serán quemados ó retirados a vertedero, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa.

Los materiales no combustibles serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale la Dirección Facultativa.

III.13.- SUB-BASE DE ZAHORRA

III.13.1.- Preparación de la superficie existente

La sub-base no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que prescribe en la unidad de obra correspondiente de este Pliego, de manera que se cumplan las tolerancias establecidas en el mismo. En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

III.13.2.- Compactación de la sub-base

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la sub-base por tongadas; hasta la compactación total que deberá alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado de compactación. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente ó su proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando para la compactación de la sub-base granular, se compactará con los medios adecuados para el caso; de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la sub-base.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, marchando hacia el centro y

solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales ó se mezclarán los extendidos hasta que se cumpla la exigida. No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas las nivelaciones y comprobación del grado de compactación de la precedente. Se comprobará que la sub-base es suficientemente drenante al regar su superficie; teniendo especial cuidado de que un exceso de finos en los bordes no impida la salida de agua. En todos los puntos en que se produzca este efecto se reconstruirá la sub-base en una zona suficientemente amplia. Cuando la sub-base se componga de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, ocupando el material más grueso la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal, que al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

III.13.3.- Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino; niveladas hasta milímetros (mm.), con arreglo a los planos, en el eje y bordes de los perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m.); se comparará el plano superficial acabado, con el teórico que pase por la cabeza de dichas estacas.

El plano superficial acabado no deberá rebasar al teórico en ningún punto, ni diferir de él en más de un quinto del espesor previsto en Proyecto para la sub-base.

El plano superficial acabado no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.), cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normal al eje de la explanación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el Contratista, de acuerdo con lo que se señala en este Pliego.

III.13.4.- Limitaciones de la ejecución

La sub-base se ejecutará cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las tongadas de ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren huellas rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo al presente Pliego.

III.14.- LIGANTES

III.14.1.- Equipo para aplicación del ligante

Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación del ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. Para puntos inaccesibles al equipo y para el retoque, se empleará una caldera regadora portátil, provista de lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario su calentamiento, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por quemador de combustible líquido. En tales casos, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor y estar provista de un indicador de presión, calibrado en kilogramos por centímetro cuadrado (kg/cm²). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados (°C), cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades del foco de calefacción.

III.14.2.- Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones de calidad y compactación especificadas para la unidad de obra correspondiente y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de la iniciación del riego, deberá ser corregido dicho exceso de humedad, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego.

Si la superficie existente presenta irregularidades que excedan de las tolerancias establecidas en el presente Pliego para la unidad de obra correspondiente, será preciso que el riego de adherencia sea precedido de una reparación y eventual imprimación, hasta que se cumplan dichas tolerancias.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego, se considere por la Dirección Facultativa en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco y material suelto ó que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas ó máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos, se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes de la zona a tratar.

Si el riego ha de aplicarse sobre un pavimento bituminoso antiguo, se eliminarán los excesos de betún existentes en la superficie del mismo en forma de manchas negras localizadas.

III.14.3.- Aplicación del ligante

La aplicación del ligante elegido se hará con la dotación y temperatura aprobada por la Dirección Facultativa, de manera uniforme y evitando la duplicidad de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello, se colocarán recipientes o tiras de papel bajo los difusores en aquellas zonas de la superficie donde se interrumpa el trabajo, a fin de que el riego pueda iniciarse ó terminarse sobre ellas. La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20-100 S"SF). Se protegerán, en evitación de que sean manchados de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios, tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

III.14.4.- Limitaciones de ejecución

El riego de adherencia se aplicará cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a quince grados centígrados (15°C) y no exista fundado temor de precipitación atmosférica. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en diez grados centígrados (10°C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego. Si la humedad relativa ambiente es superior al setenta y cinco por ciento (75%), se requerirá la autorización de la Dirección Facultativa, para poder efectuar el riego. Sobre la capa recién tratada debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, hasta que haya terminado la rotura del betún fluidificado o emulsión. Dentro del programa de trabajos, la aplicación del riego de adherencia debe coordinarse con la extensión de las capas posteriores, la cual no debe retardarse hasta tal punto, que el riego de adherencia haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquellas.

III.15.-BASE ASFALTICA Y CAPA DE RODADURA DE AGLOMERADO EN CALIENTE

III.15.1.- Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de utilizar simultáneamente en frío el número de áridos que se suministre. Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier ajuste. La instalación estará dotada de un sistema de clasificación de los áridos en caliente, en un número de fracciones no inferior a tres (3), salvo autorización de la Dirección Facultativa; y de silos de almacenamiento de los mismos, con paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones. Dichos silos en caliente dispondrán de rebosadero para verter el exceso de contenido, tendrán dispositivo de alarma para cuando el nivel sea inferior al que proporcione el caudal calibrado y estarán dotados de elementos para toma de muestras. La instalación deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, cuya exactitud se comprobará con frecuencia, situados en los silos de áridos en caliente ó en su defecto, a la salida del secador. El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación de ligante deberá poder permitir la recirculación de éste. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc., deberán estar provistos de dispositivos calefactores o aislamientos, para evitar pérdidas de temperatura. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento, será siempre sumergida, para evitar la oxidación del ligante. Se dispondrán termómetros en lugares convenientes, para asegurar el control de la temperatura del ligante, y especialmente en la boca de salida de éste al mezclador, y en la entrada al tanque de almacenamiento. En el caso de que se incorporen adiciones a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación exacta de las mismas. El sistema de almacenamiento para alimentación independiente de Filler, si lo hay, deberá estar protegido de la humedad. Las instalaciones de tipo discontinuo deberán estar provistas de dispositivos de dosificación en peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (0,5%) en más o en menos. El ligante deberá llegar uniformemente al mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

En las instalaciones de tipo continuo, los silos de árido clasificado caliente deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente, y mantenidos en cualquier ajuste, los cuales deberán ser calibrados, antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla, en condiciones reales de funcionamiento.

III.15.2.- Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que deberán tratarse con un producto; cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa; que evite que la mezcla se adhiera a las paredes y fondo de la citada caja. Deberán estar provistos de una lona o cobertor, adecuado para proteger la mezcla caliente durante su transporte.

III.15.3.- Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación. El ancho de extendido mínimo y máximo se fijará por la Dirección Facultativa.

La capacidad de la tolva y la potencia de tracción, será la adecuada para el tamaño de la máquina. Se comprobará en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste. Si a la extendidora pueden acoplarse piezas para aumentar su ancho, estas deberán quedar perfectamente alineadas con las correspondientes de la máquina.

La Dirección Facultativa podrá exigir que la extendidora esté equipada de dispositivo automático de nivelación.

III.15.4.- Equipo de compactación

Deberán utilizarse compactadores autopropulsados o cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem de neumáticos o mixtos. El equipo de compactación será aprobado por la Dirección Facultativa, a la vista de los resultados obtenidos en el tramo de prueba. Todos los tipos de compactadores estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como de inversores suaves de marcha. Los compactadores de llantas metálicas no deberán presentar surcos ni irregularidades en las mismas. Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y en caso necesario, faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos. Las presiones lineales, estáticas y dinámicas y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactación, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a las temperaturas de compactación.

III.15.5.- Ejecución de las obras

III.15.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de los áridos combinados por los tamices UNE siguientes: 40,25; 20; 12,5; 10,5; 25; 0,63; 0,32; 0,16 y 0,080.

- El tanto por ciento (%) en peso, del total de la mezcla de ligante a emplear.

También deberá señalarse:

- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento de áridos y ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante. Para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, deberá señalarse el tiempo teórico de mezcla.

El contenido de ligante en las mezclas abiertas tipo A, deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos, en la superficie específica del árido, o por medio del ensayo del equivalente centrífugo de keroseno, según Norma NLT-169/72.

El contenido de ligante de las mezclas semidensas o gruesas, tipos D, S y G, se dosificará, salvo justificación en contrario, siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la Norma NLT-159/75.

(*) para capas de base, este valor será de 750 kgf. (**) valor mínimo deseable 4 %.

Las tolerancias admisibles, respecto de la fórmula de trabajo, serán las siguientes:

Aridos_y_Filler Tamices superiores al 2,5 UNE +/- 4% del peso total de áridos

Tamices comprendidos entre 2,5 UNE y 0,18 UNE, ambos inclusive +/- 3% del peso total de áridos

Tamiz 0.080 UNE +/- 1% del peso total de áridos

Ligante Ligante +/- 0,3% del peso total de áridos

Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. Si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

Debe prestarse especial atención al plan general de toma de muestras y de control de calidad para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.

Si la marcha de las obras lo aconseja, la Dirección Facultativa podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

III.15.6.1.- Preparación de los áridos

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal, que sea posible, con la instalación que se utilice, cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea, y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, observándose las precauciones que se detallan a continuación:

-Cada fracción de árido se acopiará separada de las demás con particiones estancas y resistentes, para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm.) inferiores de los mismos. Se dispondrán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,50 m.) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

-La carga de los silos en frío se realizará de forma que estos estén siempre llenos entre el cincuenta por ciento (50%) y el ciento por ciento (100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. -Las aberturas de las salidas de los silos en frío se ajustarán, de forma que los silos en caliente mantengan su nivel por encima del mínimo calibrado sin rebosar.

-Los áridos se calentarán antes de su mezcla con un ligante bituminoso. El secador se regulará de forma que la combustión sea completa (indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea). Si el polvo recogido en los colectores es adecuado para Filler, puede introducirse en la mezcla; en caso contrario deberá eliminarse.

-Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos; en caso contrario, se tomarán medidas oportunas para corregir la heterogeneidad. Los silos en caliente deberán mantenerse por encima de su nivel mínimo de calibrado, sin rebosar.

III.15.6.2.- Preparación de la mezcla

Los áridos, preparados como se ha indicado anteriormente, y eventualmente el Filler seco, se pesarán o medirán exactamente, y se transportarán al mezclador en las proporciones determinadas en la fórmula de trabajo.

Si la instalación de fabricación de la mezcla es de tipo continuo, se introducirá en el mezclador, al mismo tiempo, la cantidad de ligante requerida, manteniendo la compuerta de salida a la altura que proporcione el tiempo teórico especificado para la mezcla. La tolva de descarga se abrirá intermitentemente, para evitar segregaciones en la caída de la mezcla al camión.

Si la instalación es de tipo discontinuo, después de haber introducido en el mezclador los áridos y el Filler, se agregará automáticamente el material bituminoso calculado para cada amasada, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado. En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura que sea superior en quince grados centígrados (15°C), a la temperatura del ligante. En mezcladores de ejes gemelos, el volumen de los áridos, del Filler y del ligante, no será tan grande que sobrepase los extremos de las paletas, cuando estas se encuentran en posición vertical.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas espuma, o las que presenten indicios de humedad. En este último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán las mezclas en que la envuelta no sea perfecta. En el caso de que se utilicen procedimientos especiales de fabricación, la Dirección Facultativa deberá aprobar previamente las normas y especificaciones correspondientes.

III.15.6.3.- Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo de modo que en el momento de descargar aquellas en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada. A menos que la Dirección Facultativa indique lo contrario, serán rechazadas las mezclas que lleguen a la extendedora a una temperatura inferior a ciento siete grados centígrados (107°C). Se rechazarán aquellos camiones cuyas cargas hayan resultado excesivamente mojadas por la lluvia, ó cuya temperatura no alcance la antes citada, ó aquellos que debieran haberse rechazado a la salida de la instalación de fabricación.

III.15.6.4.- Preparación de la superficie existente

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación ó de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie. Si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no ha disminuido, en caso contrario, la Dirección Facultativa podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

III.15.6.5.- Extensión de la mezcla

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los correspondientes Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego. En ningún caso, dicho espesor será inferior a vez y media (1,5) el tamaño máximo del árido, o superior al triple (3) del mismo o a 10 cm.

A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a lo largo del eje de las zonas a pavimentar con sección abombada, o en el lado inferior de las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas que tengan una anchura mínima de tres metros (3 m.).

Después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes, y se ampliará la compactación para que incluya quince centímetros (15 cm.) de la primera franja; las franjas sucesivas se realizarán mientras el borde adyacente de la franja continua se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente.

De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible. Se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender en la tolva de la extendidora, y debajo de esta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberán colocarse suficiente número de operarios especializados, añadiendo mezcla caliente y rastrillándola, según se precise, con el fin de obtener una capa, que una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Pliego.

Donde no resulte factible el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará en la zona que se vaya a pavimentar, y se distribuirá en los lugares correspondientes, por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme, de poca consistencia, y de espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas. Los rastrilladores no deberán permanecer sobre la mezcla caliente si no van provistos de calzado especial.

III.15.6.6.- Compactación de la mezcla

La compactación inicial deberá comenzar tan pronto como se observe que la temperatura de la mezcla extendida es tal, que puede soportar la carga a que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas, y se continuará hacia el borde mas alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas. Los rodillos llevarán, salvo indicación en contra, su rueda motriz del lado cercano a la extendidora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Las capas extendidas se someterán luego a una compactación secundaria, mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, de forma que se alcance la densidad especificada. Esta compactación secundaria, deberá ir seguida de una compactación final, que borre las huellas dejadas por los compactadores. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la compactación se efectuará mediante pisonados de mano, adecuados para la labor que se pretende realizar. La compactación deberá ser continua, durante toda la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar en el pavimento. Se cuidará de que los elementos de compactación estén limpios, y si es preciso, húmedos.

Las operaciones de compactación serán definidas por la Dirección Facultativa, a la vista de las circunstancias que en ellas concurren. La densidad a obtener será como mínimo el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo, la compactación prevista en el método Marshall ó Hubar-Field empleado, ó en su defecto, la que indique la Dirección Facultativa. Los huecos residuales de la mezcla y la proporción de huecos de los áridos rellenos de ligante, deberán estar comprendidos entre los límites especificados.

III.15.7.- Pruebas iniciales

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá una sección de ensayo de unos cuarenta metros (40 m.) de longitud y tres metros (3 m.) de ancho mínimo, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente. Se tomarán muestras del pavimento acabado, tan pronto como se enfríe lo suficiente y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de estabilidad, densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que el pavimento no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación ó, si es necesario, se modificará la fórmula de trabajo.

III.15.8.- Juntas transversales y longitudinales

Todas las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la franja; las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, ó entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente, a fin de asegurar su perfecta adherencia. Todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, se pintarán con una delgada mano uniforme de ligante de adherencia, dejándola curar suficientemente, antes de colocar la mezcla nueva.

Excepto en el caso en que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad, se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie, plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se rastrillará contra la junta, y se compactará y alisará con elementos adecuados, calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo mecánico de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, ó estén deficientemente compactadas, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la franja. Donde se considere

necesario, se añadirá mezcla, que después de rastrillada y compactada con pisones calientes, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas, estén a un mínimo de cinco metros (5 m.) una de otra, y que las longitudinales estén a un mínimo de treinta centímetros (30 cm.).

III.15.9.- Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestos clavos de refino, nivelados hasta milímetros (mm.) con arreglo a los Planos de Proyecto, en el eje y bordes de superficies transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m.), se comparará el plano superficial acabado con el teórico que pasa por la cabeza de los clavos. El plano superficial acabado, no diferirá del teórico en más de diez milímetros (10 mm.) en las capas de rodadura, ó quince milímetros (15 mm.) en las capas intermedias ó de base. El plano superficial acabado no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm.) en las capas de rodadura, u ocho milímetros (8 mm.) en las capas intermedias o de base, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normal al eje de la zona pavimentada. Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, ó que retengan agua sobre su superficie, ó en las que el espesor no alcance el noventa por ciento (90%) del previsto en los Planos de Proyecto, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa.

III.15.10.- Limitaciones de ejecución

La fabricación y extensión de mezcla bituminosa en caliente, se efectuarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a ocho grados centígrados (8°C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, se fijará en cinco grados centígrados (5°C) la temperatura límite inferior para poder ejecutar la fabricación y extensión de la mezcla.

Siempre que sea posible, debe evitarse la acción de todo tipo de tráfico sobre las capas recién ejecutadas, por lo menos durante las veinticuatro horas (24 h.) que sigan a su terminación. Si ello no es factible, la velocidad de los vehículos debe reducirse a cuarenta kilómetros por hora (40 km/h.)

III.16.- OBRAS NO DEFINIDAS EN ESTE PLIEGO

Aquellas partes de la ejecución de las obras que no queden completamente definidas en este Pliego, deberán realizarse según los Planos y Especificaciones de Proyecto, ateniéndose a las instrucciones que por escrito dé la Dirección Facultativa.

CAPITULO IV.

MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS

IV.1.- PRECIOS A LOS QUE SE ABONAN LAS UNIDADES DE OBRA

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios que figuran en el presente Proyecto, con un incremento del 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial de Contrata y el alza o baja que resulte de la adjudicación.

Los precios de todo tipo de manipulaciones y materiales que sean necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas.

IV.2.- CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

Se abonarán por toneladas, realmente empleadas.

IV.3.- HORMIGONES HIDRAULICOS

Se abonarán por metros cúbicos realmente empleados, Medidos según Planos de Proyecto. Si para conseguir la resistencia especificada, fuera necesaria una dotación de cemento superior a la que aparece, este exceso será por cuenta del Contratista, sin derecho a reclamación alguna por este concepto.

IV.4.- ENCOFRADOS

Se abonarán por metros cuadrados de superficie de hormigón realmente encofrada, medidos según Planos de Proyecto.

IV.5.- FABRICA DE LADRILLO

Se abonarán por metros cuadrados, medidos según Planos de Proyecto.

IV.6.- TUBERIAS DE SANEAMIENTO

Se abonarán por metros lineales realmente colocados.

IV.7.- POZOS DE REGISTRO, SUMIDEROS, ETC.

Se cubicarán geométricamente en todas sus partes y se abonarán a los precios respectivos.

IV.8.- MORTEROS

Se abonarán por metros cúbicos.

IV.9.- TUBULARES PARA CANALIZACIONES SUBTERRANEAS

Se abonarán por metros lineales realmente colocados.

IV.10.- BORDILLOS

Se abonarán por metros lineales, medidos sobre la arista exterior del bordillo.

Se distinguirá entre bordillo recto y bordillo curvo, considerándose este último el comprendido entre puntos de tangencia de alineaciones rectas.

IV.11.- TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO

Se abonarán por metros lineales realmente colocados.

IV.12.- PIEZAS ESPECIALES

Las válvulas de compuerta, bocas de riego, hidrantes, tapones, tes, codos, etc., se abonarán por unidades realmente colocadas.

IV.13.- DRENAJE

Se abonarán por metros lineales realmente colocados.

IV.14.- EXCAVACIONES

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geométricamente según Planos de Proyecto.

IV.15.- TRANSPORTE A VERTEDERO

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geométricamente según Planos de Proyecto. No se admite coeficiente de esponjamiento alguno.

IV.16.- RELLENO DE ZANJAS

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geométricamente según Planos de Proyecto.

IV.17.- TERRAPLENES

Se abonarán por metros cúbicos, medidos geométricamente según Planos de Proyecto.

IV.19.- DESBROCE DEL TERRENO

Si en las Mediciones del Proyecto, no se hace referencia alguna a la unidad de desbroce, se entenderá que está comprendida en las excavaciones y por lo tanto no habrá lugar a medición y abono por separado de la misma.

IV.20.- SUB-BASE

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados.

IV.21.- BASES

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados.

IV.22.- RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados.

IV.23.- PAVIMENTO DE CALZADA

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados.

IV.24.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS ACCESORIAS

Las Obras Accesorias no definidas en Documentos de Proyecto, se abonarán de acuerdo con lo dispuesto para las obras Accesorias en el Artículo 34 del Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas,

IV.25.- OBRAS DEFECTUOSAS

Si alguna unidad de obra estuviese defectuosa ó incompleta en alguna de sus partes, el Contratista la ejecutará correctamente ó la completará. En caso contrario, la Dirección Facultativa propondrá la deducción oportuna, en su abono. Si alguna unidad de obra no fuese admisible, el Contratista estará obligado a demolerla y rehacerla correctamente a su costa.

CAPITULO V. DISPOSICIONES GENERALES

V.1.- NORMAS GENERALES DE APLICACION

El Contratista queda obligado a cumplir cuanto se especifica en este Pliego de Condiciones Facultativas, así como en la Ley de Contratos del Estado y su Reglamento y en el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas que se redacte para la licitación y cuantas disposiciones vigentes tengan relación con la Legislación Laboral y Social. En caso de discrepancia entre alguna de las disposiciones anteriores, prevalecerá siempre la de mayor rango legal.

Observará además, el Contratista, cuantas disposiciones le sean dictadas por la Dirección Facultativa de las obras, encaminadas a garantizar la Seguridad en la Obra, sin que por ello, sea relevado de las responsabilidades que pueda contraer como patrono; y así mismo, acatará todas las disposiciones que dicte la Dirección Facultativa, por sí ó por medio de sus ayudantes, con objeto de asegurar la adecuada realización de los trabajos.

En todo lo no contemplado en este Pliego de Condiciones, se estará a lo dispuesto en el Pliego de "Prescripciones Técnicas Generales del Ministerio de Obras Públicas", en la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa ó Armado", en la Norma NTEISA/1.973 "Instalaciones de salubridad-alcantarillado", y en las normas ó prescripciones que figuran en los distintos apartados de este Pliego.

V.2.- COMPROBACION DEL REPLANTEO

En el plazo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la Adjudicación Definitiva, se comprobará el replanteo de las Obras, con asistencia del Contratista Adjudicatario y se redactará la correspondiente Acta de Replanteo.

El Acta de Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos del Proyecto haciendo mención expresa de las características geométricas del trazado y obras de fábrica.

V.3.- PROGRAMA DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS

En el plazo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la aprobación del Acta de Replanteo, el Contratista Adjudicatario de las Obras, presentará a la Dirección Facultativa, el Programa de Realización de los Trabajos, que incluirá los siguientes extremos:

- Fijación de las unidades de obra que integran el Proyecto, con indicación de la cuantía de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios, instalaciones, equipos y materiales.
- Estimación, en días calendario, de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, en base a los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades, en gráfico de barras o en diagrama de espacios-tiempos.

La aceptación del Programa de Realización de los Trabajos, no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

V.4.- INICIACION Y DESARROLLO DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras después de suscrita el Acta de Replanteo, previa autorización de la Dirección Facultativa. Comenzará los trabajos en los puntos que se señalen y los desarrollará de manera que pueda garantizarse su terminación, en los plazos programados y de acuerdo con el Proyecto que sirvió de base al Contrato.

V.5.- PLAZOS DE EJECUCION Y GARANTIA

El Plazo de Ejecución será de 95 días naturales. Se hará constar en el Contrato de Adjudicación y comenzará a partir de la fecha en que se suscriba el Acta de Replanteo de las Obras. La penalización será de CIENTO CINCUENTA EUROS por cada día natural que el Contratista se exceda de dicho Plazo. El Plazo de Garantía será de un año natural.

V.6.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos o barracones construidos con carácter provisional para servicio de la obra, deberán ser desmontados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato, y por tanto, no serán objeto de abono.

V.7.- CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el Proyecto.

Así mismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año, a partir de la fecha de la Recepción Provisional, debiendo sustituir a su costa cualquier parte de ellas que haya sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, ó como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles ó cualquier otra causa que no pueda considerarse como inevitable.

V.8.- ENSAYOS DE CONTROL

Los Ensayos se realizarán de acuerdo con las actuales Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo, las del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento y las que en lo sucesivo pudieran ser de aplicación en las obras de carácter oficial. El Contratista abonará a los laboratorios respectivos, a las tarifas oficialmente aprobadas, todos los Ensayos que se realicen hasta el tope de uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata. Los Ensayos se ejecutarán en Laboratorios Homologados.

V.9.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los Permisos necesarios para la ejecución de las obras, con la excepción de la Licencia Municipal, si la hubiere, y de los Permisos relativos a las expropiaciones de las zonas afectadas. Deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de los correspondientes permisos citados. Así mismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal ó definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc., estén ó no estén incluidos específicamente estos gastos en la descomposición de precios.

V.10.- SUBCONTRATOS

El Contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico. Mientras dure la ejecución de las obras, se colocarán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad del tráfico, las señales y el balizamiento preceptivos. La permanencia y eficacia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios y tanto las señales como los jornales de estos últimos, serán de cuenta del Contratista. La responsabilidad de los accidentes ocurridos por la inobservancia de lo expuesto en este apartado, será por entero del Contratista. Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a la obra, en las zonas que afecte a calles y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de viabilidad, ejecutándose, si fuera preciso y a expensas del Contratista, pasos provisionales para derivarlo.

V.11.- CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VARIACIONES PREVISIBLES

Las obras ejecutadas estarán conformes en todos los casos con la planta, secciones tipo y dimensiones especificadas en Planos y Documentos del Proyecto, a excepción de aquellas unidades en que la Dirección Facultativa ordene por escrito alguna modificación. En las partidas de obra en que sea necesario, a juicio de la Dirección Facultativa, el Contratista podrá ser requerido para modificar las características establecidas en el Proyecto, facilitándose en cada caso, por la Dirección Facultativa, los Planos de Obra al efecto.

V.12.- RECEPCION PROVISIONAL

Cuando las obras se encuentren terminadas con arreglo al Contrato de Adjudicación, se llevará a cabo la Recepción Provisional de las mismas.

V.13.- RECEPCION DEFINITIVA

Transcurrido el plazo de garantía, se procederá a efectuar la Recepción Definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

V.14.- DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños, directos ó indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad ó servicio público ó privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, ó de una deficiente organización de las obras. Los servicios públicos ó privados que resulten dañados, deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Las personas que resulten perjudicadas, deberán ser compensadas a su costa adecuadamente. Las propiedades públicas ó privadas que resulten dañadas, deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas ó compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

V.15.- OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Facultativa y colocarlos bajo su custodia.

V.16.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a tener como Jefe de Obra a un Técnico con Titulación Adecuada, que tendrá su residencia a pié de obra, con facultades bastantes para resolver, sin necesidad de previa consulta a sus superiores, sobre las incidencias que en el orden técnico suscite la ejecución de las obras, y sobre el cumplimiento de las órdenes que reciba de la Dirección Facultativa de las mismas. La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

V.17.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisiciones de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para la seguridad de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas.

V.18.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en este Pliego de Condiciones y omitido en Planos y Documentos del Proyecto, ó viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos. En caso de contradicción, prevalecerá lo prescrito en el Pliego de Condiciones.

Las omisiones en Planos, Documentos ó Pliego de Condiciones del Proyecto, así como las omisiones ó descripciones erróneas, de elementos que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los citados Documentos, y que para una buena ejecución deban ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutarlos en Obra, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido especificados correcta y completamente.

Ponferrada, Julio de 2.017

El arquitecto,

Jesús Carlos Martínez García



Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo

CUADRO DE PRECIOS 1



WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
C0001DAA	286,000 m.		Cinta de señalización	0,20	57,20
				Grupo C00.....	57,20
M02GE020	1,600 h.		Grúa telescópica autoprop. 25 t.	52,00	83,20
M02GT002	0,151 h.		Grúa pluma 30 m./0,75 t.	18,87	2,85
				Grupo M02.....	86,05
M03HH030	0,015 h.		Hormigonera 300 l. gasolina	2,93	0,04
M03MC110	4,435 h.		Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	283,60	1.257,82
				Grupo M03.....	1.257,87
M05EC110	43,918 h.		Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	29,26	1.285,05
M05EN020	12,805 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	527,18
M05EN030	3,291 h.		Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	85,57	281,61
M05PN010	4,435 h.		Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	41,17	182,60
M05RN020	31,636 h.		Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,92	1.041,46
				Grupo M05.....	3.317,90
M06CM040	40,966 h.		Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	437,11
M06MP110	40,966 h.		Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,53	62,68
M06MR230	3,291 h.		Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,49	34,52
				Grupo M06.....	534,31
M07AC010	0,070 h.		Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	0,16
M07AC020	77,616 h.		Dumper convencional 2.000 kg.	7,31	567,37
M07CB020	46,930 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	1.630,81
M07CG010	1,200 h.		Camión con grúa 6 t.	42,08	50,50
M07N070	35,260 m3		Canon de escombros a vertedero	0,72	25,39
M07N080	1.093,860 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	306,28
M07W020	7.398,600 t.		km transporte zahorra	0,09	665,87
M07W030	18.128,880 t.		km transporte aglomerado	0,09	1.631,60
M07W060	6.283,200 t.		km transporte cemento a granel	0,08	502,66
M07W110	9,100 m3		km transporte hormigón	0,23	2,09
M07Z110	443,520 ud		Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,92	408,04
				Grupo M07.....	5.790,77
M08B020	3,696 h.		Barredora remolcada c/motor auxiliar	9,15	33,82
M08CA110	6,375 h.		Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,28	186,66
M08CB010	1,848 h.		Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	32,92	60,84
M08EA100	4,435 h.		Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	71,37	316,54
M08NM020	5,045 h.		Motoniveladora de 200 CV	56,71	286,07
M08RI010	590,796 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1.347,01
M08RI020	12,600 h.		Pisón vibrante 80 kg.	2,47	31,12
M08RN040	5,045 h.		Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	37,66	189,98
M08RT050	4,435 h.		Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	41,17	182,60
M08RV020	4,435 h.		Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	44,82	198,79
				Grupo M08.....	2.833,42
M10AD040	0,175 h.		Desbrozadora de hilo a motor	4,50	0,79
				Grupo M10.....	0,79
M11HV120	15,166 h.		Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,94	59,75
M11SA010	0,875 h.		Ahoyadora	6,00	5,25
				Grupo M11.....	65,00
M12O010	41,679 h.		Equipo oxicorte	4,06	169,22
				Grupo M12.....	169,22
M13CP100	0,211 ud		Puntal telesc. normal 1,75-3,10	14,00	2,96
M13EF400	0,070 ud		Encofrado met. imbornal 50x30x50	229,96	16,10
M13EM030	15,855 m2		Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	1,95	30,92
				Grupo M13.....	49,97
O01OA010	4,435 h.		Encargado	15,14	67,15
O01OA020	17,649 h.		Capataz	14,43	254,68
O01OA030	159,786 h.		Oficial primera	14,79	2.363,23
O01OA040	44,499 h.		Oficial segunda	14,62	650,58
O01OA050	47,260 h.		Ayudante	13,44	635,17

CUADRO DE PRECIOS 1



WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA060	219,750 h.		Peón especializado	12,91	2.836,97
O01OA070	311,116 h.		Peón ordinario	13,19	4.103,62
O01OB010	27,770 h.		Oficial 1ª encofrador	14,85	412,38
O01OB020	11,512 h.		Ayudante encofrador	14,18	163,24
O01OB025	0,151 h.		Oficial 1ª gruísta	14,73	2,22
O01OB030	6,983 h.		Oficial 1ª ferralla	15,11	105,51
O01OB040	6,983 h.		Ayudante ferralla	14,18	99,01
O01OB130	5,900 h.		Oficial 1ª cerrajero	16,40	96,76
O01OB140	5,900 h.		Ayudante cerrajero	15,43	91,04
O01OB170	51,480 h.		Oficial 1ª fontanero calefactor	15,29	787,13
O01OB180	10,080 h.		Oficial 2ª fontanero calefactor	15,53	156,54
O01OB270	0,035 h.		Oficial 1ª jardinería	16,34	0,57
O01OB280	0,084 h.		Peón jardinería	14,37	1,21
				Grupo O01	12.827,01
P01AA020	102,157 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	1.645,76
P01AA030	0,020 t.		Arena de río 0/6 mm.	10,20	0,21
P01AF030	1.365,066 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	7.357,70
P01AF250	266,112 t.		Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,16	2.171,47
P01AF260	110,880 t.		Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,89	874,84
P01AF270	44,352 t.		Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,42	329,09
P01AF800	31,416 t.		Filler calizo M.B.C. factoria	31,27	982,38
P01AG020	0,041 t.		Garbancillo 4/20 mm.	10,95	0,44
P01AG130	1,903 m3		Grava 40/80 mm.	15,35	29,21
P01CC020	0,051 t.		Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	94,36	4,81
P01DC020	0,558 l.		Desenconfante p/encofrado madera	1,61	0,90
P01DW050	0,035 m3		Agua	0,69	0,02
P01EM040	3,740 m2		Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	16,11	60,25
P01EM290	0,512 m3		Madera pino encofrar 26 mm.	220,43	112,88
P01HA010	6,692 m3		Hormigón HA-25/P/20/I central	75,18	503,09
P01HA010A	15,362 m3		Hormigón HP-45	62,95	967,01
P01HA020	4,842 m3		Hormigón HA-25/P/40/I central	83,70	405,23
P01HM010	6,250 m3		Hormigón HM-20/P/20/I central	61,83	386,44
P01HM010A	0,700 m3		Hormigón HM-20/P/20/I central	48,84	34,19
P01HM020	18,825 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	1.287,82
P01MC010	0,200 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15	63,58	12,72
P01MC040	0,448 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	55,71	24,96
P01PC010	3.548,160 kg		Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,37	1.312,82
P01PL010	20,328 t.		Betún B 60/70 a pie de planta	262,56	5.337,32
P01PL150	1.108,800 kg		Emulsión asfáltica ECR-1	0,22	243,94
P01UC030	1,793 kg		Puntas 20x100	6,47	11,60
				Grupo P01	24.097,09
P02CBM100	6,000 ud		Mang. unión PVC corrug-corrug D=250	48,47	290,82
P02CVW010	11,673 kg		Lubricante tubos PVC j.elástica	6,82	79,61
P02EAH025	77,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x100	28,46	2.191,42
P02EAH0251	7,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup ciego-fondo ciego 40x40x100	28,46	199,22
P02EAT090	117,000 ud		Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	1.628,64
P02EI200	7,000 ud		Rejilla fund.abatible 500x300x43	25,18	176,26
P02EPA130	11,000 ud		B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	184,14	2.025,54
P02EPA200	8,000 ud		Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	119,79	958,32
P02EPT020	8,000 ud		Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	47,01	376,08
P02EPW030	8,000 ud		Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	8,40	67,20
P02EPW100	11,000 ud		Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	8,75	96,25
P02EPW140	8,000 ud		Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	8,75	70,00
P02EU010A	57,000 m.		Caz de 33x60 mm. de sección	5,94	338,58
P02TVC015	224,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	4,79	1.072,96
P02TVC020	37,500 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=200mm	6,23	233,63
P02TVC030	201,500 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=315mm	10,43	2.101,65
				Grupo P02	11.906,17
P03AA020	5,883 kg		Alambre atar 1,30 mm.	1,23	7,24
P03AC090	185,240 kg		Acero corrugado B 400 S	0,68	125,96
P03AC110	17,500 kg		Acero co. elab. y arma. B 400 S	1,03	18,03
P03AC200	363,385 kg		Acero corrugado B 500 S	0,62	225,30
				Grupo P03	376,52

CUADRO DE PRECIOS 1



WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P13TF0101	118,000 ud		Materiales de anclaje y piezas especiales	0,05	5,90
P13TF01021	118,000 m.		Angular acero lam. galv. 60x5mm.	11,50	1.357,00
P13WA0201	7,000 ud		Compuerta y marco a.galv.p/H 40x40 cm	31,29	219,03
				Grupo P13	1.581,93
P17AA055	40,000 ud		Arq.polipr.sin fondo, 20x20 cm.	7,15	286,00
P17XE095	40,000 ud		Válvula esfera latón roscar 4"	46,05	1.842,00
				Grupo P17	2.128,00
P26PPL030	6,000 ud		Collarín PP para PE-PVC D=40mm.-1/2"	1,41	8,46
P26PPL430	39,000 ud		Collarín FD p/PE-PVC 1/2-1 3/4" D=90mm.	13,94	543,66
P26PPP480	4,000 ud		Tapón polipropileno D=90mm	15,17	60,68
P26Q115	3,000 ud		Rgtró.fundic.calzada traf.medio	71,55	214,65
P26RB025D	6,000 ud		Boca tipo barcelona bronce c/tapa 1"	219,57	1.317,42
P26TPB210	235,000 m.		Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=32mm.	1,14	267,90
P26TPB260	291,000 m.		Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=90mm.	3,21	934,11
P26UPM120	120,000 ud		Enlace rosca-M/H latón p/PE D=32-1"mm	4,18	501,60
P26UUB050	3,000 ud		Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	45,29	135,87
P26UUG100	6,000 ud		Goma plana D=100 mm.	1,46	8,76
P26UUL220	3,000 ud		Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	24,86	74,58
P26VC024	3,000 ud		Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	186,69	560,07
				Grupo P26	4.627,76
P27EN090.1	3,500 m2		Vinilo	53,00	185,50
P27EN090.2	3,500 m2		Panel acero perfilado pintado	20,00	70,00
P27EW044.1	1,750 m.		Poste IPN 180 galvanizado	22,48	39,34
P27EW051.1	1,750 m.		Poste IPN 220 galvanizado	43,16	75,53
P27EW120	3,500 ud		Placa anclaje sustent. paneles	6,90	24,15
P27SA011	286,000 m.		Tubo PVC corrugado D=125 mm.	1,42	406,12
P27SA012	572,000 m.		Tubo PVC corrugado D=160 mm.	1,62	926,64
				Grupo P27	1.727,28
P28DA100	0,070 m3		Mantillo limpio cribado	26,00	1,82
P28MP039	0,175 kg		Mezcla sem.césped fino 3 varied.	5,50	0,96
				Grupo P28	2,78
U01AA007	15,800 Hr		Oficial primera	15,50	244,90
U01AA009	0,800 Hr		Ayudante	14,42	11,54
U01AA010	7,200 Hr		Peón especializado	12,79	92,09
U01AA011	30,946 Hr		Peón suelto	13,02	402,92
U01FZ101	0,800 Hr		Oficial 1ª pintor	15,50	12,40
U01FZ105	0,800 Hr		Ayudante pintor	12,00	9,60
				Grupo U01	773,44
U02LA201	0,120 Hr		Hormigonera 250 l.	1,19	0,14
				Grupo U02	0,14
U04AA001	0,330 M3		Arena de río (0-5mm)	20,64	6,81
U04CA001	0,075 Tm		Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	97,18	7,29
U04PY001	0,077 M3		Agua	1,36	0,10
				Grupo U04	14,20
U06HA005	70,224 M2		Mallazo electrosoldado 15x15 d=4	1,01	70,93
				Grupo U06	70,93
U10DA001	60,000 Ud		Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	4,80
				Grupo U10	4,80
U36KE140	8,000 Lt		Pasta enducida	4,80	38,40
				Grupo U36	38,40
U37LA505A	2,000 Ud		Banco modelo ARPA chapa acero o similar	188,49	376,98
U37LJ505A	1,000 Ud		Papelera modelo TAJO o similar	54,66	54,66
				Grupo U37	431,64

CUADRO DE PRECIOS 1



WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U39AB007	75,768 Hr		Pala s/neuma.1.72/2.68 (950)	22,44	1.700,23
U39AF002	0,750 Hr		Camión grua 5 Tm.	18,50	13,88
U39AR001	15,000 Hr		Grupo electrógeno 20/30 kva	2,80	42,00
U39AZ012	15,000 Hr		Equipo soldadura	0,64	9,60
U39MA0021	75,000 MI		Barandilla tubo acero galv.	25,00	1.875,00

Grupo U39 3.640,71

Resumen

Mano de obra	13.345,71
Materiales	48.586,80
Maquinaria.....	15.149,26
Otros.....	6.958,74
TOTAL.....	78.411,31

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ DEL OLIVO			
01.01	m3	EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	2,91
		DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02	m3	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de espesor variable, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.	35,71
		TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.03	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.	3,31
		TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
01.04	m3	EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. y POST. RELLENO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación y con p.p. de medios auxiliares, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	19,87
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.05	m	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo o pozos existentes y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	22,26
		VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
01.06	m	EXC. ZANJA+TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 200mm Colector enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y niveladas. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (demolición) de tubo existente y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes e incluso excavación y tapado posterior de las zanjas con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, (i/carga, transporte y canon de productos resultantes a vertedero o lugar de empleo).	27,39
		VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.07	ud	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m. Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientado, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	221,19
		DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.08	ud	LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm. Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado pre-	201,51

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		fabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
			DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
01.09	ud	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al nuevo colector, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.	120,63
			CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.10	ud	ARQUETA EN ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160 Arqueta de acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.	60,54
			SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.11	m	CONDUC.POLIET.PE 32 PN 10 D=90mm. Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, i/excavación y posterior relleno y apisonado de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), colocada s/NTE-IFA-13.	11,46
			ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.12	ud	ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm. Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero). Medida la unidad terminada.	162,28
			CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
01.13	ud	ARQUETA EN ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm. Arqueta de acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m.	104,67

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación. Medida la unidad terminada.	CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.14	ud	TAPÓN POLIPROPILENO D=90mm Tapón de polipropileno de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, completamente instalado.	17,46
01.15	ud	BOCA RIEGO BARCELONA C/TAPA 1" Boca de riego tipo barcelona con arqueta y tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	228,44
01.16	ud	IMBORNAL HM IN SITU 50x30x50 cm. Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 50x30 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 50 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación,conexionado a red existente, relleno de trasdós, (i/carga,transporte y canon a vertedero. Unidad totalmente terminada y funcionando.	116,10
01.17	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	273,63
01.18	ud	ARQUETA-POZO PARA VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm Arqueta-pozo para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientado, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido excavación y relleno perimetral posterior.	288,49
01.19	m	CANALIZACIÓN B/CALZADA PVC. COR. 160mm.y 125mm. Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 160 mm. y 1 de 125 mm.de diámetro,y cinta de señalización, bajo calzada, incluso excavación en zanja y relleno de fondo con cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. con la misma arena debidamente compactada y nivelada y resto con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	17,36
01.20	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x100 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x100 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	61,11
01.21	m3	HA-25/P/20 E.MADERA LOSAS-MURO Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas para recerido de muros, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.	329,26
01.22	m	RIGOLA HORMIGON PREF. 15X60X33 Rigola (Caz) de 33x50 mm., formado por piezas prefabricadas de hormigón en masa, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 40 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluido la exca-	22,12

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		vación y el relleno perimetral posterior de las zanjas para su ubicación.	
01.23	ud	CORRECCIÓN TAPA POZO REGISTRO Ud. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro.	VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS 20,33
01.24	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. incluso transporte.	VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS 16,55
01.25	m2	CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendedora.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS 10,20
01.26	m2	DESBROCE MECÁNICO DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS 0,43
01.27	m2	RESIEMBRA Y RECEBO DE PRADERA Resiembra y recebo con mantillo de pradera existente con mezcla de semillas a determinar por la Dirección de Obra, tapado con mantillo y primer riego.	CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 0,67
01.28	m3	PICADO HORMIGÓN+EJECUCIÓN LOSA HORMIGON ARIDO CANTO RODADO Hormigón armado HP-45, con mallazo electrosoldado 15x15 d=4, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso mallazo, vertido desde hormigonera, vibrado, lavado, para árido de canto rodado visto, despues de inicio de fraguado y colocado.Incluida la demolición, carga, transporte y canón a vertedero. Según normas NTE-EHL y EHE.	CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS 99,31
01.29	ud	DEMOLICIÓN Y NUEVA COMPUERTA RIEGO Demolición de arqueta o muro de cierre de reguera (i/carga,transporte y canon a vertedero) para nueva ejecución de arqueta con apertura lateral para instalar nueva compuerta de riego manual. Se incluye trabajos de demolición, nueva ejecución de arqueta, i/ compuerta y marco de acero galvanizado de apertura manual, totalmente instalada y funcionando.	NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS 166,19
01.30	m	REMATE ANGULAR ACERO LAM. GALV. "L" 60x5mm. Angular de acero laminado galvanizado, de 60x5mm, anclado a muro existente, colocado, i/p.p. de anclajes de acero cada 0,55m con resina y piezas especiales. Se incluye la limpieza superior de muro para retirar residuos, antes de su instalación.	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS 13,14
01.31	m2	CARTEL s/NORMAS DE LAMAS ACERO PINTADO Cartel de lamas de acero en chapa galvanizada pintado, incluso postes de sustentación en perfil laminado y galvanizado, de dimensiones 2,00x1,75 m de superficie del cartel, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, colocado.	TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS 143,05
01.32	ud	VARIOS	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS MIL EUROS 1.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ DEL OLIVO			
02.01	m3	EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	2,91
		DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.02	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.	3,31
		TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
02.03	m3	EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. y POST. RELLENO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación y con p.p. de medios auxiliares, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	19,87
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.04	m	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo o pozos existentes y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	22,26
		VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
02.05	m	EXC.ZANJA+TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 200mm Colector enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (demolición) de tubo existente y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes e incluso excavación y tapado posterior de las zanjas con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, (i/carga, transporte y canon de productos resultantes a vertedero o lugar de empleo).	27,39
		VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.06	ud	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m. Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimienta, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	221,19
		DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
02.07	ud	LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm. Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	201,51

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
02.08	ud	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al nuevo colector, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.	120,63
			CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.09	m	CONDUC.POLIET.PE 32 PN 10 D=90mm. Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, i/excavación y posterior relleno y apisonado de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), colocada s/NTE-IFA-13.	11,46
			ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
02.10	ud	ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm. Acometida de agua potable reallizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero). Medida la unidad terminada.	162,28
			CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
02.11	ud	TAPÓN POLIPROPILENO D=90mm Tapón de polipropileno de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, completamente instalado.	17,46
			DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
02.12	ud	BOCA RIEGO BARCELONA C/TAPA 1" Boca de riego tipo barcelona con arqueta y tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	228,44
			DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.13	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	273,63
			DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.14	ud	ARQUETA-POZO VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm Arqueta-pozo para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimienta, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido excavación y relleno perimetral posterior.	288,49
			DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.15	m	CANALIZACIÓN B/CALZADA PVC. COR. 160mm.y 125mm. Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 160 mm. y 1 de 125 mm.de diámetro,y cinta de señalización, bajo calzada, incluso excavación en zanja y relleno de fondo con cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. con la misma arena debidamente compactada y nivelada y resto con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, incluso carga, transporte y canón de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	17,36
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.16	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x100 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x100 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	61,11
		SESENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
02.17	ud	IMBORNAL HM IN SITU 50x30x50 cm. Imbortal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 50x30 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 50 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación,conexión a red existente, relleno de trasdós, (i/carga,transporte y canón a vertedero. Unidad totalmente terminada y funcionando.	116,10
		CIENTO DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02.18	ud	DEMOLICIÓN Y NUEVA COMPUERTA RIEGO Demolición de arqueta o muro de cierre de reguera (i/carga,transporte y canón a vertedero) para nueva ejecución de arqueta con apertura lateral para instalar nueva compuerta de riego manual. Se incluye trabajos de demolición, nueva ejecución de arqueta, i/ compuerta y marco de acero galvanizado de apertura manual, totalmente instalada y funcionando.	166,19
		CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
02.19	m	REMATE ANGULAR ACERO LAM.GALV. "L" 60x5mm. Angular de acero laminado galvanizado, de 60x5mm, anclado a muro existente, colocado, i/p.p. de anclajes de acero cada 0,55m con resina y piezas especiales. Se incluye la limpieza superior de muro para retirar residuos, antes de su instalación.	13,14
		TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
02.20	m	BARANDILLA TUBO ACERO. GALV. Barandilla formada por tubos de acero laminado galvanizado de 40x40x3mm, para una altura de peatones de 1.00 m. i/ p.p. de materiales de soldadura y galvanizados en soldaduras, totalmente instalada. Se ejecutará conforme al detalle de los planos.	34,19
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
02.21	m	RIGOLA HORMIGON PREF. 15X60X33 Rigola (Caz) de 33x50 mm., formado por piezas prefabricadas de hormigón en masa, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 40 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior de las zanjás para su ubicación.	22,12
		VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
02.22	ud	PAV. Y ACOND. EN ZONA DE ZAPATAS EN TRAMO II Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), carga, transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, 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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil, desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte. Se incluye el suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora y preparación de zapatas de hormigón con limpieza de superficies, emplastecido de coque y oquedades y tendido de pasta especial a llana. Totalmente terminado.	222,83

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.23	m2	DEMOL. H.A. C/COMP. Y NUEVA EJECUCIÓN ACERA-ESC. Demolición de escalera y acera en la escuela, de hormigón armado de 25 cm. de espesor, con compresor, carga, transporte y canon de productos resultantes al vertedero y p.p. de medios auxiliares. Se incluye la nueva ejecución con hormigón armado de 25 cm, de espesor.	DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS 140,98
02.24	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I DE 0,20 A 1 CARA VIST. Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.	CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS 298,14
02.25	m3	H.ARM. HA-25/P/40/I V.MANUAL ZAPATA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS 154,55
02.26	m3	HORMIGON HP-45 I/MALL. Hormigón armado HP-45, con mallazo electrosoldado 15x15 d=4, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso mallazo, vertido directo desde camión, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS 74,66
02.27	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. incluso transporte.	SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 16,55
02.28	m2	CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendedora.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS 10,20
02.29	ud	REPARACIÓN DE SUMIDERO Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, recuperación de canaleta y sumidero existente, excavación en apertura de caja, carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, 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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil, desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte. Se incluye el suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún y nueva instalación de canaleta y sumidero existente conforme a la rasante modificada. Totalmente terminado.	DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS 205,83
02.30	ud	BANCO MODELO ARPA ACERO O SIMILAR Ud. Suministro y colocación de banco modelo ARPA o similar, con soporte fabricado en pletina de acero 50x12 y 50x10, asiento y respaldo en chapa de acero perforada de 5 mm., galvanizada y pintado, totalmente colocado.	DOSCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS 197,60
			CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.31	ud	PAPELERA MODELO TAJO O SIMILAR Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelerera modelo TAJO o similar, con soporte y contenedor de acero de 50 litros de capacidad, galvanizado y pintado.	65,59
		SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.32	ud	VARIOS	1.820,35
		MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO C03 PAVIMENTACIÓN EN ZONA DE HUNDIMIENTO

03.01	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero.	3,31
		TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
03.02	m3	EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canón de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	2,91
		DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.03	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. incluso transporte.	16,55
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.04	ud	CORRECCIÓN TAPA POZO REGISTRO Ud. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro.	20,33
		VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.05	m2	CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendedora.	10,20
		DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO C04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01	ud	GESTIÓN TIERRAS Y PETREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN UD. Gestión de tierras y pétreos procedentes de la excavación según R.D. 105/2008 MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	1.145,40
04.02	ud	GESTIÓN PETREOS, NO PETREOS Y POTENCIALMENTE PELIGROSOS UD. Gestión de residuos pétreos, no pétreos y potencialmente peligrosos según R.D. 105/2008 DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	250,00
04.03	ud	COSTES DE GESTIÓN, ALQUILERES, ETC... UD. Costes de gestión, alquileres, etc.. del plan de gestión de residuos según R.D. 105/2008 CUATROCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	400,10

CUADRO DE PRECIOS 2

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD Ud. Disposiciones de seguridad y salud, según se establece en el R.D. 1627/1997, concretadas en el estudio básico de seguridad y salud redactado por el arquitecto D. Jesús Carlos Martínez García	995,00
			NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C01 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ LAS LLAMAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01	m3		EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O010A020	0,020 h.		Capataz	14,43	0,29	
M05EN020	0,018 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,74	
M07CB020	0,046 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	1,60	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						2,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02	m3		DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de espesor variable, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.			
O010A020	0,075 h.		Capataz	14,43	1,08	
O010A040	0,225 h.		Oficial segunda	14,62	3,29	
O010A070	0,225 h.		Peón ordinario	13,19	2,97	
M12O010	0,225 h.		Equipo oxicorte	4,06	0,91	
M05EN030	0,225 h.		Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	85,57	19,25	
M06MR230	0,225 h.		Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,49	2,36	
M05RN020	0,050 h.		Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,92	1,65	
M07CB020	0,100 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	3,48	
M07N070	1,000 m3		Canon de escombros a vertedero	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA.....						35,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03	m2		DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.			
O010A020	0,010 h.		Capataz	14,43	0,14	
O010A070	0,015 h.		Peón ordinario	13,19	0,20	
M12O010	0,225 h.		Equipo oxicorte	4,06	0,91	
M05RN020	0,005 h.		Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,92	0,16	
M06MR230	0,015 h.		Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,49	0,16	
M05EN030	0,015 h.		Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	85,57	1,28	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N070	0,150 m3		Canon de escombros a vertedero	0,72	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						3,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m3		EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. y POST. RELLENO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación y con p.p. de medios auxiliares, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O010A070	0,750 h.		Peón ordinario	13,19	9,89	
M05EC110	0,160 h.		Minieexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	29,26	4,68	
M08RI010	0,450 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,03	
P01AF030	0,675 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	3,64	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						19,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	m		TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo o pozos existentes y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O010A030	0,250 h.		Oficial primera	14,79	3,70	
O010A060	0,250 h.		Peón especializado	12,91	3,23	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01AA020	0,280 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	4,51	
P02TVC030	1,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=315mm	10,43	10,43	
P02CVW010	0,057 kg		Lubricante tubos PVC j.elástica	6,82	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 22,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.06	m	EXC. ZANJA+TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 200mm	Colector enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y niveladas. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (demolición) de tubo existente y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes e incluso excavación y tapado posterior de las zanjas con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, (i/carga, transporte y canon de productos resultantes a vertedero o lugar de empleo).			
E02EM010	0,300 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,13	
O01OA030	0,200 h.		Oficial primera	14,79	2,96	
O01OA060	0,200 h.		Peón especializado	12,91	2,58	
P01AA020	0,288 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	4,64	
M08RI010	0,550 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,25	
P01AF030	0,150 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	0,81	
P02CBM100	0,160 ud		Mang.unión PVC corrug-corrug D=250	48,47	7,76	
P02CVW010	0,005 kg		Lubricante tubos PVC j.elástica	6,82	0,03	
P02TVC020	1,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=200mm	6,23	6,23	

TOTAL PARTIDA..... 27,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.07	ud	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m.	Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimiento, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA030	0,500 h.		Oficial primera	14,79	7,40	
O01OA060	0,500 h.		Peón especializado	12,91	6,46	
M02GE020	0,200 h.		Grúa telescópica autoprop. 25 t.	52,00	10,40	
P01AG130	0,173 m3		Grava 40/80 mm.	15,35	2,66	
P02EPA130	1,000 ud		B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	184,14	184,14	
P02EPW100	1,000 ud		Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	8,75	8,75	
M05EN020	0,014 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,58	
M07CB020	0,015 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,52	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 221,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.08	ud	LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm.	Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA030	0,300 h.		Oficial primera	14,79	4,44	
O01OA060	0,300 h.		Peón especializado	12,91	3,87	
M07CG010	0,150 h.		Camión con grúa 6 t.	42,08	6,31	
P01MC010	0,025 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15	63,58	1,59	
P02EPA200	1,000 ud		Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	119,79	119,79	
P02EPW140	1,000 ud		Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	8,75	8,75	
P02EPW030	1,000 ud		Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	8,40	8,40	
P02EPT020	1,000 ud		Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	47,01	47,01	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

M05EN020	0,014 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,58	
M07CB020	0,014 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,49	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 201,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.09	ud		ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al nuevo colector, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.			
E02EM010	0,400 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,50	
M08RI010	0,800 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,82	
P01AF030	1,400 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	7,55	
O01OA040	1,000 h.		Oficial segunda	14,62	14,62	
O01OA060	1,000 h.		Peón especializado	12,91	12,91	
P01HM020	0,150 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	10,26	
P01MC040	0,004 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	55,71	0,22	
P02EAH025	1,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
P02EAT090	1,000 ud		Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	
P02TVC015	6,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	4,79	28,74	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 120,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.10	ud		ARQUETA EN ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160 Arqueta de acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.			
E02EM010	0,200 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	0,75	
M08RI010	0,350 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	0,80	
P01AF030	0,500 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	2,70	
O01OA040	0,300 h.		Oficial segunda	14,62	4,39	
O01OA060	0,300 h.		Peón especializado	12,91	3,87	
P01HM020	0,075 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	5,13	
P01MC040	0,002 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	55,71	0,11	
P02EAH025	1,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
P02EAT090	1,000 ud		Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,200 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,06	

TOTAL PARTIDA..... 60,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.11	m		CONDUC.POLIET.PE 32 PN 10 D=90mm. Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, i/excavación y posterior relleno y apisonado de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero, colocada s/NTE-IFA-13.			
E02EM010	0,350 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,31	
M08RI010	0,550 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,25	
P01AF030	0,500 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	2,70	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB170	0,030 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	0,46	
O01OB180	0,030 h.		Oficial 2º fontanero calefactor	15,53	0,47	
P26TPB260	1,000 m.		Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=90mm.	3,21	3,21	
P01AA020	0,100 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	1,61	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,350 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 11,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.12 ud ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm.
 Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero).
 Medida la unidad terminada.

O01OB170	1,000 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	15,29	
O01OA060	0,500 h.		Peón especializado	12,91	6,46	
E02EM020	1,100 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS	7,90	8,69	
M08RI010	0,700 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,60	
P01AF030	1,600 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	8,62	
P01HM020	0,300 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	20,52	
P17AA055	1,000 ud		Arq.polipr.sin fondo, 20x20 cm.	7,15	7,15	
P26UPM120	3,000 ud		Enlace rosca-M/H latón p/PE D=32-1"mm	4,18	12,54	
P26PPL430	1,000 ud		Collarín FD p/PE-PVC 1/2-1 3/4" D=90mm.	13,94	13,94	
P26TPB210	6,000 m.		Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=32mm.	1,14	6,84	
P17XE095	1,000 ud		Válvula esfera latón roscar 4"	46,05	46,05	
P02EAT090	1,000 ud		Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	1,100 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,31	

TOTAL PARTIDA..... 162,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

01.13 ud ARQUETA EN ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm.
 Arqueta de acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada.

O01OB170	0,300 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	4,59	
O01OA060	0,300 h.		Peón especializado	12,91	3,87	
E02EM020	0,200 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS	7,90	1,58	
M08RI010	0,200 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	0,46	
P01AF030	0,500 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	2,70	
P01HM020	0,150 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	10,26	
P17AA055	1,000 ud		Arq.polipr.sin fondo, 20x20 cm.	7,15	7,15	
P26UPM120	3,000 ud		Enlace rosca-M/H latón p/PE D=32-1"mm	4,18	12,54	
P26TPB210	1,000 m.		Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=32mm.	1,14	1,14	
P17XE095	1,000 ud		Válvula esfera latón roscar 4"	46,05	46,05	
P02EAT090	1,000 ud		Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,200 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,06	

TOTAL PARTIDA..... 104,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.14 ud TAPÓN POLIPROPILENO D=90mm
 Tapón de polipropileno de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, completamente instalado.

O01OB170	0,150 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	2,29	
P26PPP480	1,000 ud		Tapón polipropileno D=90mm	15,17	15,17	

TOTAL PARTIDA..... 17,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.15 ud BOCA RIEGO BARCELONA C/TAPA 1"
 Boca de riego tipo barcelona con arqueta y tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.			
O01OB170	0,250 h.		Oficial 1ª fontanero calefactor	15,29	3,82	
O01OA050	0,250 h.		Ayudante	13,44	3,36	
A03H050	0,005 m3		HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	56,55	0,28	
P26PPL030	1,000 ud		Collarín PP para PE-PVC D=40mm.-1/2"	1,41	1,41	
P26RB025D	1,000 ud		Boca tipo barcelona bronce c/tapa 1"	219,57	219,57	

TOTAL PARTIDA..... 228,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.16		ud	IMBORNAL HM IN SITU 50x30x50 cm.			
			Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 50x30 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 50 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, conexionado a red existente, relleno de trasdós (i/carga, transporte y canon a vertedero). Unidad totalmente terminada y funcionando.			
E02EM010	0,400 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,50	
O01OA020	0,400 h.		Capataz	14,43	5,77	
O01OA060	1,800 h.		Peón especializado	12,91	23,24	
O01OB010	1,800 h.		Oficial 1ª encofrador	14,85	26,73	
M08RI020	1,800 h.		Pisón vibrante 80 kg.	2,47	4,45	
M11HV120	1,700 h.		Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,94	6,70	
M13EF400	0,010 ud		Encofrado met. imbornal 50x30x50	229,96	2,30	
P01HM010	0,160 m3		Hormigón HM-20/P/20/I central	61,83	9,89	
M07W110	1,300 m3		km transporte hormigón	0,23	0,30	
P02EI200	1,000 ud		Rejilla fund.abatible 500x300x43	25,18	25,18	
P02TV015	2,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	4,79	9,58	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,400 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 116,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.17		ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm			
			Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
O01OB170	0,450 h.		Oficial 1ª fontanero calefactor	15,29	6,88	
O01OB180	0,450 h.		Oficial 2ª fontanero calefactor	15,53	6,99	
P26VC024	1,000 ud		Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	186,69	186,69	
P26UUB050	1,000 ud		Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	45,29	45,29	
P26UUL220	1,000 ud		Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	24,86	24,86	
P26UUG100	2,000 ud		Goma plana D=100 mm.	1,46	2,92	

TOTAL PARTIDA..... 273,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.18		ud	ARQUETA-POZO PARA VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm			
			Arqueta-pozo para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimient, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido excavación y relleno perimetral posterior.			
O01OA030	1,000 h.		Oficial primera	14,79	14,79	
O01OA070	0,500 h.		Peón ordinario	13,19	6,60	
P01AG130	0,173 m3		Grava 40/80 mm.	15,35	2,66	
P02EPA130	1,000 ud		B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	184,14	184,14	
P02EPW100	1,000 ud		Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	8,75	8,75	
P26Q115	1,000 ud		Rgto.fundic.calzada traf.medio	71,55	71,55	

TOTAL PARTIDA..... 288,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.19		m	CANALIZACIÓN B/CALZADA PVC. COR. 160mm.y 125mm.			
			Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 160 mm. y 1 de 125 mm.de diámetro,y cinta de señalización, bajo calzada, incluso excavación en zanja y relleno de fondo con cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. con la misma arena debidamente compactada y nivelada y resto con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisona-			

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			da, incluso carga, transporte y canón de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA090	0,160	h.	Cuadrilla A	34,83	5,57	
E02EM010	0,300	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,13	
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,11	0,32	
M08RI010	0,800	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,82	
P01AF030	0,600	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	3,23	
P27SA012	2,000	m.	Tubo PVC corrugado D=160 mm.	1,62	3,24	
P27SA011	1,000	m.	Tubo PVC corrugado D=125 mm.	1,42	1,42	
C0001DAA	1,000	m.	Cinta de señalización	0,20	0,20	
M07CB020	0,010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,300	m3	Canon de tierra a vertedero	0,28	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 17,36

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.20	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x100 cm	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x100 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.			
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	2,06	
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	14,79	5,92	
O01OA060	0,700	h.	Peón especializado	12,91	9,04	
P01HM020	0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	1,71	
P02EAH025	1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
P02EAT090	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	

TOTAL PARTIDA..... 61,11

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.21	m3	HA-25/P/20 E.MADERA LOSAS-MURO	Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas para recrecido de muros, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.			
E05HLM015	1,000	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL.	89,56	89,56	
E05HLE010	10,000	m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST.	14,62	146,20	
E04AB020	85,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,10	93,50	

TOTAL PARTIDA..... 329,26

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.22	m	RIGOLA HORMIGON PREF. 15X60X33	Rigola (Caz) de 33x50 mm., formado por piezas prefabricadas de hormigón en masa, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior de las zanjas para su ubicación.			
O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	14,79	2,96	
O01OA060	0,300	h.	Peón especializado	12,91	3,87	
P01HM010	0,090	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	61,83	5,56	
A02A010	0,002	m3	MORTERO CEMENTO M-10 AMASA.A MANO	92,20	0,18	
P02EU010A	1,000	m.	Caz de 33x60 mm. de sección	5,94	5,94	
M05EN020	0,030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	1,24	
M07CB020	0,060	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	2,09	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 22,12

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.23	ud	CORRECCIÓN TAPA POZO REGISTRO	Ud. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro.			
U01AA010	1,200	Hr	Peón especializado	12,79	15,35	
A01JF006	0,050	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	71,74	3,59	
U10DA001	10,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	0,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos.(s/total)	19,70	0,59	

TOTAL PARTIDA..... 20,33

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.24		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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte.			
O010A020	0,010 h.		Capataz	14,43	14,43	0,14
O010A070	0,015 h.		Peón ordinario	13,19	13,19	0,20
M08NM020	0,015 h.		Motoniveladora de 200 CV	56,71	56,71	0,85
M08RN040	0,015 h.		Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	37,66	37,66	0,56
M08CA110	0,015 h.		Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,28	29,28	0,44
M07CB020	0,015 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	34,75	0,52
M07W020	22,000 t.		km transporte zahorra	0,09	0,09	1,98
P01AF030	2,200 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	5,39	11,86
TOTAL PARTIDA.....						16,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.25		m2	CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendedora.			
U03VC080	0,240 t.		M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<25	21,05	21,05	5,05
U03RA060	1,000 m2		RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,22	0,22	0,22
U03VC125	0,017 t.		FILLER CALIZO EN MBC	47,27	47,27	0,80
U03VC100	0,011 t.		BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	262,56	262,56	2,89
M07W030	0,210 t.		km transporte aglomerado	0,09	0,09	0,02
U39AB007	0,041 Hr		Pala s/neuma.1.72/2.68 (950)	22,44	22,44	0,92
M07AC020	0,041 h.		Dumper convencional 2.000 kg.	7,31	7,31	0,30
TOTAL PARTIDA.....						10,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
01.26		m2	DESBROCE MECÁNICO DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.			
O010A060	0,025 h.		Peón especializado	12,91	12,91	0,32
M10AD040	0,025 h.		Desbrozadora de hilo a motor	4,50	4,50	0,11
TOTAL PARTIDA.....						0,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.27		m2	RESIEMBRA Y RECEBO DE PRADERA Resiembra y recebo con mantillo de pradera existente con mezcla de semillas a determinar por la Dirección de Obra , tapado con mantillo y primer riego.			
O010B270	0,005 h.		Oficial 1ª jardinería	16,34	16,34	0,08
O010B280	0,012 h.		Peón jardinería	14,37	14,37	0,17
M07AC010	0,010 h.		Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	2,26	0,02
P28MP039	0,025 kg		Mezcla sem.césped fino 3 varied.	5,50	5,50	0,14
P28DA100	0,010 m3		Mantillo limpio cribado	26,00	26,00	0,26
TOTAL PARTIDA.....						0,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.28		m3	PICADO HORMIGÓN+EJECUCIÓN LOSA HORMIGON ARIDO CANTO RODADO VISTO Hormigón amarado HP-45, con mallazo electrosoldado 15x15 d=4, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso mallazo, vertido desde hormigonera, vibrado, lavado, para árido de canto rodado visto, despues de inicio de fraguado y colocado.Incluida la demolición, carga, transporte y canón a vertedero. Según normas NTE-EHL y EHE.			
O010B010	0,250 h.		Oficial 1ª encofrador	14,85	14,85	3,71
M06CM040	1,800 h.		Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	10,67	19,21
M06MP110	1,800 h.		Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,53	1,53	2,75
M05EN020	0,050 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	41,17	2,06
P01HA010A	1,050 m3		Hormigón HP-45	62,95	62,95	66,10
U06HA005	4,800 M2		Mallazo electrosoldado 15x15 d=4	1,01	1,01	4,85
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	34,75	0,35
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	0,28
TOTAL PARTIDA.....						99,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.29		ud	DEMOLICIÓN Y NUEVA COMPUERTA RIEGO Demolición de arqueta o muro de cierre de reguera (i/carga, transporte y canón a vertedero) para nueva ejecución de arqueta con apertura lateral para instalar nueva compuerta de riego manual. Se incluye trabajos de demolición, nueva ejecución de arqueta, i/ compuerta y marco de acero galvanizado de apertura manual, totalmente instalada y funcionando.			
O01OA060	2,000 h.		Peón especializado	12,91	25,82	
O01OA070	2,000 h.		Peón ordinario	13,19	26,38	
M06CM040	1,800 h.		Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	19,21	
M06MP110	1,800 h.		Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,53	2,75	
M05EN020	0,050 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	2,06	
O01OA030	1,900 h.		Oficial primera	14,79	28,10	
P01HM020	0,025 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	1,71	
P13WA0201	1,000 ud		Compuerta y marco a.galv.p/H 40x40 cm	31,29	31,29	
P02EAH0251	1,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup ciego-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,200 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,06	
TOTAL PARTIDA.....						166,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
01.30		m	REMATE ANGULAR ACERO LAM. GALV. "L" 60x5mm. Angular de acero laminado galvanizado, de 60x5mm, anclado a muro existente, colocado, i/p.p. de anclajes de acero cada 0,55m con resina y piezas especiales. Se incluye la limpieza superior de muro para retirar residuos, antes de su instalación.			
O01OB130	0,050 h.		Oficial 1º cerrajero	16,40	0,82	
O01OB140	0,050 h.		Ayudante cerrajero	15,43	0,77	
P13TF0101	1,000 ud		Materiales de anclaje y piezas especiales	0,05	0,05	
P13TF01021	1,000 m.		Angular acero lam. galv. 60x5mm.	11,50	11,50	
TOTAL PARTIDA.....						13,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
01.31		m2	CARTEL s/NORMAS DE LAMAS ACERO PINTADO Cartel de lamas de acero en chapa galvanizada pintado, incluso postes de sustentación en perfil laminado y galvanizado, de dimensiones 2,00x1,75 m de superficie del cartel, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, colocado.			
O01OA040	0,500 h.		Oficial segunda	14,62	7,31	
O01OA070	0,500 h.		Peón ordinario	13,19	6,60	
M11SA010	0,250 h.		Ahoyadora	6,00	1,50	
P27EN090.2	1,000 m2		Panel acero perfilado pintado	20,00	20,00	
P27EW051.1	0,500 m.		Poste IPN 220 galvanizado	43,16	21,58	
P27EW044.1	0,500 m.		Poste IPN 180 galvanizado	22,48	11,24	
P27EW120	1,000 ud		Placa anclaje sustent. paneles	6,90	6,90	
P01HM010A	0,200 m3		Hormigón HM-20/P/20/I central	48,84	9,77	
P03AC110	5,000 kg		Acero co. elab. y arma. B 400 S	1,03	5,15	
P27EN090.1	1,000 m2		Vinilo	53,00	53,00	
TOTAL PARTIDA.....						143,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
01.32		ud	VARIOS			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....						1.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS						

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C02 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ DEL OLIVO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01	m3		EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0,020 h.		Capataz	14,43	0,29	
M05EN020	0,018 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,74	
M07CB020	0,046 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	1,60	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						2,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02	m2		DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.			
O01OA020	0,010 h.		Capataz	14,43	0,14	
O01OA070	0,015 h.		Peón ordinario	13,19	0,20	
M12O010	0,225 h.		Equipo oxicorte	4,06	0,91	
M05RN020	0,005 h.		Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,92	0,16	
M06MR230	0,015 h.		Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,49	0,16	
M05EN030	0,015 h.		Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	85,57	1,28	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N070	0,150 m3		Canon de escombros a vertedero	0,72	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						3,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	m3		EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. y POST. RELLENO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación y con p.p. de medios auxiliares, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA070	0,750 h.		Peón ordinario	13,19	9,89	
M05EC110	0,160 h.		Minieexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	29,26	4,68	
M08RI010	0,450 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,03	
P01AF030	0,675 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	3,64	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						19,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m		TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo o pozos existentes y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O01OA030	0,250 h.		Oficial primera	14,79	3,70	
O01OA060	0,250 h.		Peón especializado	12,91	3,23	
P01AA020	0,280 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	4,51	
P02TVC030	1,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=315mm	10,43	10,43	
P02CVW010	0,057 kg		Lubricante tubos PVC j.elástica	6,82	0,39	
TOTAL PARTIDA.....						22,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	m		EXC.ZANJA+TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 200mm Colector enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo existente y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes e incluso excavación y tapado posterior de las zanjas con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, (i/carga, transporte y canon de productos resultantes a vertedero o lugar de empleo).			
E02EM010	0,300 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,13	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	0,200 h.		Oficial primera	14,79	2,96	
O01OA060	0,200 h.		Peón especializado	12,91	2,58	
P01AA020	0,288 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	4,64	
M08RI010	0,550 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,25	
P01AF030	0,150 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	0,81	
P02CBM100	0,160 ud		Mang. unión PVC corrug-corrug D=250	48,47	7,76	
P02CVW010	0,005 kg		Lubricante tubos PVC j.elástica	6,82	0,03	
P02TVC020	1,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=200mm	6,23	6,23	

TOTAL PARTIDA..... 27,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.06 ud BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m.
 Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimiento, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

O01OA030	0,500 h.		Oficial primera	14,79	7,40	
O01OA060	0,500 h.		Peón especializado	12,91	6,46	
M02GE020	0,200 h.		Grúa telescópica autoprop. 25 t.	52,00	10,40	
P01AG130	0,173 m3		Grava 40/80 mm.	15,35	2,66	
P02EPA130	1,000 ud		B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	184,14	184,14	
P02EPW100	1,000 ud		Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	8,75	8,75	
M05EN020	0,014 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,58	
M07CB020	0,015 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,52	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 221,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

02.07 ud LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm.
 Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

O01OA030	0,300 h.		Oficial primera	14,79	4,44	
O01OA060	0,300 h.		Peón especializado	12,91	3,87	
M07CG010	0,150 h.		Camión con grúa 6 t.	42,08	6,31	
P01MC010	0,025 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15	63,58	1,59	
P02EPA200	1,000 ud		Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=600/1000	119,79	119,79	
P02EPW140	1,000 ud		Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	8,75	8,75	
P02EPW030	1,000 ud		Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	8,40	8,40	
P02EPT020	1,000 ud		Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	47,01	47,01	
M05EN020	0,014 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,58	
M07CB020	0,014 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,49	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 201,51

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.08 ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160
 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al nuevo colector, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.

E02EM010	0,400 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,50	
M08RI010	0,800 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,82	
P01AF030	1,400 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	7,55	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA040	1,000	h.	Oficial segunda	14,62	14,62	
O01OA060	1,000	h.	Peón especializado	12,91	12,91	
P01HM020	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	10,26	
P01MC040	0,004	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	55,71	0,22	
P02EAH025	1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
P02EAT090	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	
P02TVC015	6,000	m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	4,79	28,74	
M07CB020	0,010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 120,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.09 m CONDOC.POLIET.PE 32 PN 10 D=90mm.
 Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, i/excavación y posterior relleno y apisonado de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), colocada s/ NTE-IFA-13.

E02EM010	0,350	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,31	
M08RI010	0,550	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,25	
P01AF030	0,500	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	2,70	
O01OB170	0,030	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	0,46	
O01OB180	0,030	h.	Oficial 2º fontanero calefactor	15,53	0,47	
P26TPB260	1,000	m.	Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=90mm.	3,21	3,21	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,11	1,61	
M07CB020	0,010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,350	m3	Canon de tierra a vertedero	0,28	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 11,46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.10 ud ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm.
 Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero). Medida la unidad terminada.

O01OB170	1,000	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	15,29	
O01OA060	0,500	h.	Peón especializado	12,91	6,46	
E02EM020	1,100	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS	7,90	8,69	
M08RI010	0,700	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,60	
P01AF030	1,600	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	8,62	
P01HM020	0,300	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	20,52	
P17AA055	1,000	ud	Arq.polipr.sin fondo, 20x20 cm.	7,15	7,15	
P26UPM120	3,000	ud	Enlace rosca-M/H latón p/PE D=32-1"mm	4,18	12,54	
P26PPL430	1,000	ud	Collarín FD p/PE-PVC 1/2-1 3/4" D=90mm.	13,94	13,94	
P26TPB210	6,000	m.	Tub.polietileno b.d. PE40 PN10 D=32mm.	1,14	6,84	
P17XE095	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 4"	46,05	46,05	
P02EAT090	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	
M07CB020	0,010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	1,100	m3	Canon de tierra a vertedero	0,28	0,31	

TOTAL PARTIDA..... 162,28

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

02.11 ud TAPÓN POLIPROPILENO D=90mm
 Tapón de polipropileno de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, Completamente instalado.

O01OB170	0,150	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	2,29	
P26PPP480	1,000	ud	Tapón polipropileno D=90mm	15,17	15,17	

TOTAL PARTIDA..... 17,46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.12 ud BOCA RIEGO BARCELONA C/TAPA 1"
 Boca de riego tipo barcelona con arqueta y tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			sobre bobina metálica, i/ conexión y hormigonado, instalada.			
O01OB170	0,250 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	3,82	
O01OA050	0,250 h.		Ayudante	13,44	3,36	
A03H050	0,005 m3		HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	56,55	0,28	
P26PPL030	1,000 ud		Collarín PP para PE-PVC D=40mm.-1/2"	1,41	1,41	
P26RB025D	1,000 ud		Boca tipo barcelona bronce c/tapa 1"	219,57	219,57	

TOTAL PARTIDA..... 228,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.13		ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de Abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
O01OB170	0,450 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	15,29	6,88	
O01OB180	0,450 h.		Oficial 2º fontanero calefactor	15,53	6,99	
P26VC024	1,000 ud		Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	186,69	186,69	
P26UUB050	1,000 ud		Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	45,29	45,29	
P26UUL220	1,000 ud		Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	24,86	24,86	
P26UUG100	2,000 ud		Goma plana D=100 mm.	1,46	2,92	

TOTAL PARTIDA..... 273,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.14		ud	ARQUETA-POZO VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm Arqueta-pozo para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimienton, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido excavación y relleno perimetral posterior.			
O01OA030	1,000 h.		Oficial primera	14,79	14,79	
O01OA070	0,500 h.		Peón ordinario	13,19	6,60	
P01AG130	0,173 m3		Grava 40/80 mm.	15,35	2,66	
P02EPA130	1,000 ud		B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	184,14	184,14	
P02EPW100	1,000 ud		Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	8,75	8,75	
P26Q115	1,000 ud		Rgtró.fundic.calzada traf.medio	71,55	71,55	

TOTAL PARTIDA..... 288,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.15		m	CANALIZACIÓN B/CALZADA PVC. COR. 160mm.y 125mm. Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 160 mm. y 1 de 125 mm.de diámetro,y cinta de señalización, bajo calzada, incluso excavación en zanja y relleno de fondo con cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. con la misma arena debidamente compactada y nivelada y resto con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA090	0,160 h.		Cuadrilla A	34,83	5,57	
E02EM010	0,300 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,13	
P01AA020	0,020 m3		Arena de río 0/6 mm.	16,11	0,32	
M08RI010	0,800 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,82	
P01AF030	0,600 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	3,23	
P27SA012	2,000 m.		Tubo PVC corrugado D=160 mm.	1,62	3,24	
P27SA011	1,000 m.		Tubo PVC corrugado D=125 mm.	1,42	1,42	
C0001DAA	1,000 m.		Cinta de señalización	0,20	0,20	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,300 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 17,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.16		ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x100 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x100 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.			
M05EN020	0,050 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	2,06	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	0,400 h.		Oficial primera	14,79	5,92	
O01OA060	0,700 h.		Peón especializado	12,91	9,04	
P01HM020	0,025 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	1,71	
P02EAH025	1,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
P02EAT090	1,000 ud		Tapa/marco cuadrada fundición 40x40cm	13,92	13,92	

TOTAL PARTIDA..... 61,11

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.17	ud		IMBORNAL HM IN SITU 50x30x50 cm. Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 50x30 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 50 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, conexionado a red existente, relleno de trasdós, (i/carga, transporte y canon a vertedero).Unidad totalmente terminada y funcionando.			
E02EM010	0,400 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	1,50	
O01OA020	0,400 h.		Capataz	14,43	5,77	
O01OA060	1,800 h.		Peón especializado	12,91	23,24	
O01OB010	1,800 h.		Oficial 1º encofrador	14,85	26,73	
M08RI020	1,800 h.		Pisón vibrante 80 kg.	2,47	4,45	
M11HV120	1,700 h.		Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,94	6,70	
M13EF400	0,010 ud		Encofrado met. imbornal 50x30x50	229,96	2,30	
P01HM010	0,160 m3		Hormigón HM-20/P/20/I central	61,83	9,89	
M07W110	1,300 m3		km transporte hormigón	0,23	0,30	
P02EI200	1,000 ud		Rejilla fund.abatible 500x300x43	25,18	25,18	
P02TVC015	2,000 m.		Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	4,79	9,58	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,400 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 116,10

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.18	ud		DEMOLICIÓN Y NUEVA COMPUERTA RIEGO Demolición de arqueta o muro de cierre de reguera (i/carga, transporte y canon a vertedero) para nueva ejecución de arqueta con apertura lateral para instalar nueva compuerta de riego manual. Se incluye trabajos de demolición, nueva ejecución de arqueta, i/ compuerta y marco de acero galvanizado de apertura manual, totalmente instalada y funcionando.			
O01OA060	2,000 h.		Peón especializado	12,91	25,82	
O01OA070	2,000 h.		Peón ordinario	13,19	26,38	
M06CM040	1,800 h.		Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	19,21	
M06MP110	1,800 h.		Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,53	2,75	
M05EN020	0,050 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	2,06	
O01OA030	1,900 h.		Oficial primera	14,79	28,10	
P01HM020	0,025 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	1,71	
P13WA0201	1,000 ud		Compuerta y marco a.galv.p/H 40x40 cm	31,29	31,29	
P02EAH0251	1,000 ud		Arq.HM c/zunch.sup ciego-fondo ciego 40x40x100	28,46	28,46	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N080	0,200 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,06	

TOTAL PARTIDA..... 166,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.19	m		REMATE ANGULAR ACERO LAM.GALV. "L" 60x5mm. Angular de acero laminado galvanizado, de 60x5mm, anclado a muro existente, colocado, i/p.p. de anclajes de acero cada 0,55m con resina y piezas especiales. Se incluye la limpieza superior de muro para retirar residuos, antes de su instalación.			
O01OB130	0,050 h.		Oficial 1º cerrajero	16,40	0,82	
O01OB140	0,050 h.		Ayudante cerrajero	15,43	0,77	
P13TF0101	1,000 ud		Materiales de anclaje y piezas especiales	0,05	0,05	
P13TF01021	1,000 m.		Angular acero lam. galv. 60x5mm.	11,50	11,50	

TOTAL PARTIDA..... 13,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.20	m		BARANDILLA TUBO ACERO. GALV. Barandilla formada por tubos de acero laminado galvanizado de 40x40x3mm, para una altura de peatones de 1.00 m. i/ p.p. de materiales de soldadura y galvanizados en soldaduras, totalmente instalada. Se ejecutará conforme al detalle de los planos.			
U01AA007	0,200 Hr		Oficial primera	15,50	3,10	
U01AA011	0,400 Hr		Peón suelto	13,02	5,21	
U39AZ012	0,200 Hr		Equipo soldadura	0,64	0,13	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U39AF002	0,010	Hr	Camión grua 5 Tm.	18,50	0,19	
U39AR001	0,200	Hr	Grupo electrógeno 20/30 kva	2,80	0,56	
U39MA0021	1,000	MI	Barandilla tubo acero galv.	25,00	25,00	

TOTAL PARTIDA..... 34,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.21	m		RIGOLA HORMIGON PREF. 15X60X33			
			Rigola (Caz) de 33x50 mm., formado por piezas prefabricadas de hormigón en masa, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior de las zanjas para su ubicación.			
O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	14,79	2,96	
O01OA060	0,300	h.	Peón especializado	12,91	3,87	
P01HM010	0,090	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	61,83	5,56	
A02A010	0,002	m3	MORTERO CEMENTO M-10 AMASA.A MANO	92,20	0,18	
P02EU010A	1,000	m.	Caz de 33x60 mm. de sección	5,94	5,94	
M05EN020	0,030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	1,24	
M07CB020	0,060	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	2,09	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 22,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.22	ud		PAV. Y ACOND. EN ZONA DE ZAPATAS EN TRAMO II			
			Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), carga, transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, 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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil, desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte. Se incluye el suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora y preparación de zapatas de hormigón con limpieza de superficies, emplastecido de coque y oquedades y tendido de pasta especial a llana. Totalmente terminado.			
E02EM010	1,500	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	5,63	
M08RI010	0,450	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,03	
P01AF030	1,650	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	8,89	
O01OA040	2,000	h.	Oficial segunda	14,62	29,24	
O01OA060	2,000	h.	Peón especializado	12,91	25,82	
P01HM020	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	10,26	
P01MC040	0,150	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	55,71	8,36	
D35GA001	10,000	M2	PREPARACIÓN DE HORMIGONES	6,22	62,20	
02.28.100	7,000	m2	CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25	10,20	71,40	

TOTAL PARTIDA..... 222,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.23	m2		DEMOL. H.A. C/COMP. Y NUEVA EJECUCIÓN ACERA-ESC.			
			Demolición de escalera y acera en la escuela, de hormigón armado de 25 cm. de espesor, con compresor, carga, transporte y canon de productos resultantes al vertedero y p.p. de medios auxiliares. Se incluye la nueva ejecución con hormigón armado de 25 cms., de espesor.			
02.241.001	0,250	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I V.M.ENCOF.	182,78	45,70	
O01OA060	2,500	h.	Peón especializado	12,91	32,28	
O01OA070	2,500	h.	Peón ordinario	13,19	32,98	
M06CM040	2,300	h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	24,54	
M06MP110	2,300	h.	Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,53	3,52	
M07CB020	0,046	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	1,60	
M07N070	0,500	m3	Canon de escombros a vertedero	0,72	0,36	

TOTAL PARTIDA..... 140,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.24	m3		H.ARM. HA-25/P/20/I DE 0,20 A 1 CARA VIST.			
			Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCMM. EHE y CTE-SE-C.			
E04MEM010	4,000	m2	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 1CARA 3,00m.	28,79	115,16	
E04MM010	1,250	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN.	93,58	116,98	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04AB020	60,000 kg		ACERO CORRUGADO B 500 S	1,10	66,00	
TOTAL PARTIDA.....						298,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
02.25	m3		H.ARM. HA-25/P/40/I V.MANUAL ZAPATA Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
E04CM060	1,000 m3		HORM. HA-25/P/40/I V. MANUAL	107,75	107,75	
E04AB010	40,000 kg		ACERO CORRUGADO B 400 S	1,17	46,80	
TOTAL PARTIDA.....						154,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
02.26	m3		HORMIGON HP-45 I/MALL. Hormigón amarado HP-45, con mallazo electrosoldado 15x15 d=4, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso Mallazo, vertido directo desde camión, vibrado y colocado Según normas NTE-EHL y EHE.			
O010B010	0,250 h.		Oficial 1º encofrador	14,85	3,71	
P01HA010A	1,050 m3		Hormigón HP-45	62,95	66,10	
U06HA005	4,800 M2		Mallazo electrosoldado 15x15 d=4	1,01	4,85	
TOTAL PARTIDA.....						74,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.27	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Incluso transporte.			
O010A020	0,010 h.		Capataz	14,43	0,14	
O010A070	0,015 h.		Peón ordinario	13,19	0,20	
M08NM020	0,015 h.		Motoniveladora de 200 CV	56,71	0,85	
M08RN040	0,015 h.		Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	37,66	0,56	
M08CA110	0,015 h.		Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,28	0,44	
M07CB020	0,015 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,52	
M07W020	22,000 t.		km transporte zahorra	0,09	1,98	
P01AF030	2,200 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	11,86	
TOTAL PARTIDA.....						16,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
02.28	m2		CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora.			
U03VC080	0,240 t.		M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<25	21,05	5,05	
U03RA060	1,000 m2		RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,22	0,22	
U03VC125	0,017 t.		FILLER CALIZO EN MBC	47,27	0,80	
U03VC100	0,011 t.		BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	262,56	2,89	
M07W030	0,210 t.		km transporte aglomerado	0,09	0,02	
U39AB007	0,041 Hr		Pala s/neuma.1.72/2.68 (950)	22,44	0,92	
M07AC020	0,041 h.		Dumper convencional 2.000 kg.	7,31	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						10,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
02.29	ud		REPARACIÓN DE SUMIDERO Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, recuperación de canaleta y sumidero existente, excavación en apertura de caja, carga, transporte y canón de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, 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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil, desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte. Se incluye el suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún y nueva instalación de canaleta y sumidero existente conforme a la rasante modificada.Totalmente terminado.			
E02EM010	1,800 m3		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	3,75	6,75	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M08RI010	0,450 h.		Pisón vibrante 70 kg.	2,28	1,03	
P01AF030	1,650 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	8,89	
O01OA040	4,000 h.		Oficial segunda	14,62	58,48	
O01OA060	2,000 h.		Peón especializado	12,91	25,82	
P01HM020	0,150 m3		Hormigón HM-20/P/40/I central	68,41	10,26	
P01MC040	0,150 m3		Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	55,71	8,36	
02.28.100	6,000 m2		CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25	10,20	61,20	
M06CM040	2,000 h.		Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	21,34	
M06MP110	2,000 h.		Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,53	3,06	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N070	0,400 m3		Canon de escombros a vertedero	0,72	0,29	

TOTAL PARTIDA..... 205,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.30	ud	BANCO MODELO ARPA ACERO O SIMILAR				
		Ud. Suministro y colocación de banco modelo ARPA o similar, con soporte fabricado en pletina de acero 50x12 y 50x10, asiento y respaldo en chapa de acero perforada de 5 mm., galvanizado y pintado, totalmente colocado.				
U01AA501	0,250 Hr	Cuadrilla A		36,43	9,11	
U37LA505A	1,000 Ud	Banco modelo ARPA chapa acero o similar		188,49	188,49	

TOTAL PARTIDA..... 197,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

02.31	ud	PAPELERA MODELO TAJO O SIMILAR				
		Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera modelo TAJO o similar, con soporte y contenedor de Acero de 50 litros de capacidad, galvanizado y pintado.				
U01AA501	0,300 Hr	Cuadrilla A		36,43	10,93	
U37LJ505A	1,000 Ud	Papelera modelo TAJO o similar		54,66	54,66	

TOTAL PARTIDA..... 65,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.32	ud	VARIOS				
		Sin descomposición				
		TOTAL PARTIDA.....				1.820,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C03 PAVIMENTACIÓN EN ZONA DE HUNDIMIENTO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01	m2		DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero.			
O010A020	0,010 h.		Capataz	14,43	0,14	
O010A070	0,015 h.		Peón ordinario	13,19	0,20	
M12O010	0,225 h.		Equipo oxicorte	4,06	0,91	
M05RN020	0,005 h.		Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,92	0,16	
M06MR230	0,015 h.		Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,49	0,16	
M05EN030	0,015 h.		Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	85,57	1,28	
M07CB020	0,010 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,35	
M07N070	0,150 m3		Canon de escombros a vertedero	0,72	0,11	
TOTAL PARTIDA.....						3,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02	m3		EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, Transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O010A020	0,020 h.		Capataz	14,43	0,29	
M05EN020	0,018 h.		Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	41,17	0,74	
M07CB020	0,046 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	1,60	
M07N080	1,000 m3		Canon de tierra a vertedero	0,28	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						2,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30., incluso transporte.			
O010A020	0,010 h.		Capataz	14,43	0,14	
O010A070	0,015 h.		Peón ordinario	13,19	0,20	
M08NM020	0,015 h.		Motoniveladora de 200 CV	56,71	0,85	
M08RN040	0,015 h.		Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	37,66	0,56	
M08CA110	0,015 h.		Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,28	0,44	
M07CB020	0,015 h.		Camión basculante 4x4 14 t.	34,75	0,52	
M07W020	22,000 t.		km transporte zahorra	0,09	1,98	
P01AF030	2,200 t.		Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	5,39	11,86	
TOTAL PARTIDA.....						16,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	ud		CORRECCIÓN TAPA POZO REGISTRO Ud. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro.			
U01AA010	1,200 Hr		Peón especializado	12,79	15,35	
A01JF006	0,050 M3		MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	71,74	3,59	
U10DA001	10,000 Ud		Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	0,80	
%CI	3,000 %		Costes indirectos..(s/total)	19,70	0,59	
TOTAL PARTIDA.....						20,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m2		CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la locali-			

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			dad hasta la extendedora.			
U03VC080	0,240 t.		M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<25	21,05	5,05	
U03RA060	1,000 m2		RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,22	0,22	
U03VC125	0,017 t.		FILLER CALIZO EN MBC	47,27	0,80	
U03VC100	0,011 t.		BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	262,56	2,89	
M07W030	0,210 t.		km transporte aglomerado	0,09	0,02	
U39AB007	0,041 Hr		Pala s/neuma.1.72/2.68 (950)	22,44	0,92	
M07AC020	0,041 h.		Dumper convencional 2.000 kg.	7,31	0,30	

TOTAL PARTIDA..... 10,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01	ud		GESTIÓN TIERRAS Y PETREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN UD. Gestión de tierras y pétreos procedentes de la excavación según R.D. 105/2008 Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.145,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
04.02	ud		GESTIÓN PETREOS, NO PETREOS Y POTENCIALMENTE PELIGROSOS UD. Gestión de residuos pétreos, no pétreos y potencialmente peligrosos según R.D. 105/2008 Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			250,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS						
04.03	ud		COSTES DE GESTIÓN, ALQUILERES, ETC... UD. Costes de gestión, alquileres, etc.. del plan de gestión de residuos según R.D. 105/2008 Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			400,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD	Ud. Disposiciones de seguridad y salud, según se establece en el R.D. 1627/1997, concretadas en el estudio básico Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....						995,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	-------	-------	------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C01 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ LAS LLAMAS

01.01	m3 EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	1	880,00		0,25	220,00			
							220,00	2,91	640,20
01.02	m3 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de espesor variable, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.	1	28,00	1,60	0,05	2,24			
		1	2,00	1,00	0,10	0,20			
							2,44	35,71	87,13
01.03	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero. Entronque a c.Las llamas	1	6,00	3,00		18,00			
							18,00	3,31	59,58
01.04	m3 EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. y POST. RELLENO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación y con p.p. de medios auxiliares, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	1	27,50	0,80	1,90	41,80			
		1	41,00	0,80	2,10	68,88			
							110,68	19,87	2.199,21
01.05	m TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo o pozos existentes y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	1	27,50			27,50			
		1	41,00			41,00			
							68,50	22,26	1.524,81
01.06	m EXC. ZANJA+TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 200mm Colector enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y niveladas. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (demolición) de tubo existente y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes e incluso excavación y tapado posterior de las zanjas con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, (i/carga, transporte y canon de productos resultantes a vertedero o lugar de empleo).								
	Riego	3	6,00			18,00			
							18,00	27,39	493,02

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	<p>ud BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m.</p> <p>Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientado, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.</p>	2				2,00			
							2,00	221,19	442,38
01.08	<p>ud LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm.</p> <p>Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.</p>	2				2,00			
							2,00	201,51	403,02
01.09	<p>ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160</p> <p>Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al nuevo colector, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.</p>	10				10,00			
							10,00	120,63	1.206,30
01.10	<p>ud ARQUETA EN ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160</p> <p>Arqueta de acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.</p>	4				4,00			
							4,00	60,54	242,16
01.11	<p>m CONDOC.POLIET.PE 32 PN 10 D=90mm.</p> <p>Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm², suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada, i/p.p. de elementos de unión y medios au-</p>								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	xiliares, i/excavación y posterior relleno y apisonado de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), colocada s/NTE-IFA-13.	1	141,00			141,00			
	Varios	1	4,00			4,00			
							145,00	11,46	1.661,70
01.12	ud ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm. Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero). Medida la unidad terminada.	13				13,00			
							13,00	162,28	2.109,64
01.13	ud ARQUETA EN ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm. Arqueta de acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
	Varios						1,00	104,67	104,67
01.14	ud TAPÓN POLIPROPILENO D=90mm Tapón de polipropileno de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, completamente instalado.	1				1,00			
	Varios						1,00	17,46	17,46
01.15	ud BOCA RIEGO BARCELONA C/TAPA 1" Boca de riego tipo barcelona con arqueta y tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	2				2,00			
							2,00	228,44	456,88
01.16	ud IMBORNAL HM IN SITU 50x30x50 cm. Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 50x30 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 50 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, conexión a red existente, relleno de trasdós, (i/carga, transporte y canon a vertedero). Unidad totalmente terminada y funcionando.	2				2,00			
							2,00	116,10	232,20
01.17	ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	1				1,00			
							1,00	273,63	273,63
01.18	ud ARQUETA-POZO PARA VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm Arqueta-pozo para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientado, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compacta-								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	do. y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido excavación y relleno perimetral posterior.	1				1,00			
01.19	m CANALIZACIÓN B/CALZADA PVC. COR. 160mm.y 125mm. Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 160 mm. y 1 de 125 mm.de diámetro,y cinta de señalización, bajo calzada, incluso excavación en zanja y relleno de fondo con cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. con la misma arena debidamente compactada y nivelada y resto con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, incluso carga, transporte y canón de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	1	141,00			141,00	1,00	288,49	288,49
	Varios	2	6,00			12,00			
		1	4,00			4,00			
01.20	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x100 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x100 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	11				11,00	157,00	17,36	2.725,52
	Registros eléctricos	4				4,00			
01.21	m3 HA-25/P/20 E.MADERA LOSAS-MURO Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas para recrecido de muros, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.	1	1,70	0,20	0,20	0,07			
	Recrecido muros	1	7,20	1,00	0,20	1,44			
01.22	m RIGOLA HORMIGON PREF. 15X60X33 Rigola (Caz) de 33x50 mm., formado por piezas prefabricadas de hormigón en masa, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 40 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior de las zanjas para su ubicación.	1	7,00			7,00	15,00	61,11	916,65
01.23	ud CORRECCIÓN TAPA POZO REGISTRO Ud. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro.	2				2,00	7,00	22,12	154,84
01.24	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30. incluso transporte.	1	880,00		0,18	158,40	2,00	20,33	40,66
01.25	m2 CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfál-						158,40	16,55	2.621,52

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora.	1	880,00			880,00			
01.26	m2 DESBROCE MECÁNICO DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	1	7,00	1,00		7,00	880,00	10,20	8.976,00
01.27	m2 RESIEMBRA Y RECEBO DE PRADERA Resiembra y recebo con mantillo de pradera existente con mezcla de semillas a determinar por la Dirección de Obra, tapado con mantillo y primer riego.	1	7,00	1,00		7,00	7,00	0,43	3,01
01.28	m3 PICADO HORMIGÓN+EJECUCIÓN LOSA HORMIGON ARIDO CANTO RODADO VISTO Hormigón armarado HP-45, con mallazo electrosoldado 15x15 d=4, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso mallazo, vertido desde hormigonera, vibrado, lavado, para árido de canto rodado visto, despues de inicio de fraguado y colocado. Incluida la demolición, carga, transporte y canón a vertedero. Según normas NTE-EHL y EHE. Rampas acceso reguera	1 1	3,20 6,60	1,00 1,40	0,15 0,15	0,48 1,39	7,00	0,67	4,69
01.29	ud DEMOLICIÓN Y NUEVA COMPUERTA RIEGO Demolición de arqueta o muro de cierre de reguera (i/carga, transporte y canón a vertedero) para nueva ejecución de arqueta con apertura lateral para instalar nueva compuerta de riego manual. Se incluye trabajos de demolición, nueva ejecución de arqueta, i/ compuerta y marco de acero galvanizado de apertura manual, totalmente instalada y funcionando.	3				3,00	1,87	99,31	185,71
01.30	m REMATE ANGULAR ACERO LAM. GALV. "L" 60x5mm. Angular de acero laminado galvanizado, de 60x5mm, anclado a muro existente, colocado, i/p.p. de anclajes de acero cada 0,55m con resina y piezas especiales. Se incluye la limpieza superior de muro para retirar residuos, antes de su instalación.	1	50,00			50,00	3,00	166,19	498,57
01.31	m2 CARTEL s/NORMAS DE LAMAS ACERO PINTADO Cartel de lamas de acero en chapa galvanizada pintado, incluso postes de sustentación en perfil laminado y galvanizado, de dimensiones 2,00x1,75 m de superficie del cartel, placa de anclaje y cimentación de hormigón ligeramente armado, colocado.	1	2,00		1,75	3,50	50,00	13,14	657,00
01.32	ud VARIOS	1				1,00	3,50	143,05	500,68
							1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL CAPÍTULO C01 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ LAS LLAMAS.....									31.224,51

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	-------	-------	------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C02 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ DEL OLIVO

02.01	m3 EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO I	1	265,00		0,25	66,25			
	TRAMO II	1	345,00		0,25	86,25			
	TRAMO III	1	300,00		0,25	75,00			
							227,50	2,91	662,03
02.02	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga, transporte y canon del material resultante a vertedero.								
	Entronque tramo I	1	10,00	3,00		30,00			
	Entronque tramo II	1	4,30	6,00		25,80			
	Entronque tramo III	1	2,00	2,00		4,00			
							59,80	3,31	197,94
02.03	m3 EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC. y POST. RELLENO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación y con p.p. de medios auxiliares, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO I	1	45,00	0,80	1,50	54,00			
		1	10,00	0,80	1,50	12,00			
	TRAMO II	1	33,00	0,80	1,50	39,60			
		1	23,00	0,80	1,50	27,60			
	Varios	1	6,00	0,80	1,50	7,20			
	TRAMO III	1	11,00	0,80	1,50	13,20			
	Zanja Zapata Muro	1	17,00	0,45	0,55	4,21			
	Varios	1	5,00	0,80	1,50	6,00			
							163,81	19,87	3.254,90
02.04	m TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (o demolición) de tubo o pozos existentes y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.								
	TRAMO I	1	45,00			45,00			
		1	10,00			10,00			
	TRAMO II	1	33,00			33,00			
		1	23,00			23,00			
	Varios	1	6,00			6,00			
	TRAMO III	1	11,00			11,00			
	Varios	1	5,00			5,00			
							133,00	22,26	2.960,58
02.05	m EXC.ZANJA+TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN8 C.TEJA 200mm Colector enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y niveladas. Con p.p. de medios auxiliares, retirada (demolición) de tubo existente y conexión del nuevo a los pozos de registro existentes e incluso excavación y tapado posterior de las zanjas con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, (i/carga, transporte y canon de productos resultantes a vertedero o lugar de empleo).								
	TRAMO I_Tubería riego	3	4,50			13,50			
		1	6,00			6,00			
							19,50	27,39	534,11
02.06	ud BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m. Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cemento, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO I	2				2,00			
	TRAMO II	3				3,00			
	TRAMO III	1				1,00			
							6,00	221,19	1.327,14
02.07	ud LOSA REMA.C/CONO PREF.HA E-C D=100/60cm. Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, de altura útil 100 cm., provisto de pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de junta de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la anterior, recibido con mortero de cemento, y sobre éste dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición tipo calzada, todo ello para colocar directamente sobre el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación del pozo, el relleno perimetral posterior, la carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO I	2				2,00			
	TRAMO II	3				3,00			
	TRAMO III	1				1,00			
							6,00	201,51	1.209,06
02.08	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160 Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 6 m., formada por: excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, conexión al nuevo colector, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada y relleno posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero), apisonada, incluso arqueta prefabricada o ejecutada in-situ, registrable de hormigón en masa en punto de acometida con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos y con p.p. de medios auxiliares.								
	TRAMO I	6				6,00			
	TRAMO II	12				12,00			
	TRAMO III	4				4,00			
	Varios	3				3,00			
							25,00	120,63	3.015,75
02.09	m CONDOC.POLIET.PE 32 PN 10 D=90mm. Tubería de polietileno baja densidad PE32, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de 10 kg/cm ² , suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena debidamente compactada y nivelada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, i/excavación y posterior relleno y apisonado de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/caga, transporte y canon a vertedero), colocada s/NTE-IFA-13.								
	TRAMO I	1	56,00			56,00			
		1	10,00			10,00			
	TRAMO II	1	58,00			58,00			
	Varios	1	2,00			2,00			
	TRAMO III	1	20,00			20,00			
	Varios		5,00						
							146,00	11,46	1.673,16
02.10	ud ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=90mm. Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 90 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición y llave de corte de 1", para una distancia máxima de 6 m. i/excavación y relleno y apisonado posterior de la zanja con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación (i/carga, transporte y canon a vertedero). Medida la unidad terminada.								
	TRAMO I	6				6,00			
	TRAMO II	13				13,00			
	TRAMO III	4				4,00			
	Varios	3				3,00			
							26,00	162,28	4.219,28
02.11	ud TAPÓN POLIPROPILENO D=90mm Tapón de polipropileno de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, completamente instalado.								
	TRAMO I	1				1,00			
	TRAMO I	1				1,00			
	TRAMO III	1				1,00			
							3,00	17,46	52,38
02.12	ud BOCA RIEGO BARCELONA C/TAPA 1" Boca de riego tipo barcelona con arqueta y tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.								
	TRAMO I	1				1,00			
	TRAMO II	1				1,00			
	TRAMO III	1				1,00			
	Varios	1				1,00			
							4,00	228,44	913,76
02.13	ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.								
	TRAMO II	1				1,00			
	TRAMO III	1				1,00			
							2,00	273,63	547,26
02.14	ud ARQUETA-POZO VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm Arqueta-pozo para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	entre 60 y 250 mm., constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientto, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluido excavación y relleno perimetral posterior.								
	TRAMO II	1					1,00		
	TRAMO III	1					1,00		
							2,00	288,49	576,98
02.15	m CANALIZACIÓN B/CALZADA PVC. COR. 160mm.y 125mm. Canalización con 2 tubos de PVC corrugado de 160 mm. y 1 de 125 mm.de diámetro,y cinta de señalización, bajo calzada, incluso excavación en zanja y relleno de fondo con cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 10 cm. con la misma arena debidamente compactada y nivelada y resto con zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% o tierras limpias procedente de la propia excavación, apisonada, incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	TRAMO II	1	56,00				56,00		
		5	5,00				25,00		
	TRAMO III	1	43,00				43,00		
		1	5,00				5,00		
							129,00	17,36	2.239,44
02.16	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x100 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x100 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.								
	REGISTROS ELECTRICOS								
	Tramo II	12					12,00		
	Tramo III	4					4,00		
	REGISTROS DE RIEGO								
	Tramo I	5					5,00		
	Varios	2					2,00		
							23,00	61,11	1.405,53
02.17	ud IMBORNAL HM IN SITU 50x30x50 cm. Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 50x30 cm., espesor de paredes 15 cm., profundidad 50 cm., con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, conexionado a red existente, relleno de trasdós, (i/carga, transporte y canon a vertedero. Unidad totalmente terminada y funcionando.								
	TRAMO II	3					3,00		
	TRAMO III	2					2,00		
							5,00	116,10	580,50
02.18	ud DEMOLICIÓN Y NUEVA COMPUERTA RIEGO Demolición de arqueta o muro de cierre de reguera (i/carga, transporte y canon a vertedero) para nueva ejecución de arqueta con apertura lateral para instalar nueva compuerta de riego manual. Se incluye trabajos de demolición, nueva ejecución de arqueta, i/ compuerta y marco de acero galvanizado de apertura manual, totalmente instalada y funcionando.								
	TRAMO I	4					4,00		
							4,00	166,19	664,76
02.19	m REMATE ANGULAR ACERO LAM.GALV. "L" 60x5mm. Angular de acero laminado galvanizado, de 60x5mm, anclado a muro existente, colocado, i/p.p. de anclajes de acero cada 0,55m con resina y piezas especiales. Se incluye la limpieza superior de muro para retirar residuos, antes de su instalación.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TRAMO I	1	50,00			50,00			
	TRAMO III	1	18,00			18,00			
							68,00	13,14	893,52
02.20	m BARANDILLA TUBO ACERO. GALV. Barandilla formada por tubos de acero laminado galvanizado de 40x40x3mm, para una altura de peatones de 1.00 m. i/ p.p. de materiales de soldadura y galvanizados en soldaduras, totalmente instalada. Se ejecutará conforme al detalle de los planos.								
	TRAMO I	1	50,00			50,00			
	Varios	1	7,00			7,00			
	TRAMO III	1	18,00			18,00			
							75,00	34,19	2.564,25
02.21	m RIGOLA HORMIGON PREF. 15X60X33 Rigola (Caz) de 33x50 mm., formado por piezas prefabricadas de hormigón en masa, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40 cm., incluso con p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, y con p.p. de medios auxiliares, incluido la excavación y el relleno perimetral posterior de las zanjas para su ubicación.								
	TRAMO II	1	18,00			18,00			
		1	18,00			18,00			
		1	7,00			7,00			
	Varios	1	7,00			7,00			
							50,00	22,12	1.106,00
02.22	ud PAV. Y ACOND. EN ZONA DE ZAPATAS EN TRAMO II Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), carga, transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, zorra 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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil, desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte. Se incluye el suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora y preparación de zapatas de hormigón con limpieza de superficies, emplastecido de coqueras y oquedades y tendido de pasta especial a llana. Totalmente terminado.								
		1				1,00			
							1,00	222,83	222,83
02.23	m2 DEMOL. H.A. C/COMP. Y NUEVA EJECUCIÓN ACERA-ESC. Demolición de escalera y acera en la escuela, de hormigón armado de 25 cm. de espesor, con compresor, carga, transporte y canon de productos resultantes al vertedero y p.p. de medios auxiliares. Se incluye la nueva ejecución con hormigón armado de 25 cm, de espesor.								
		1	10,00	1,00		10,00			
							10,00	140,98	1.409,80
02.24	m3 H.ARM. HA-25/P/20/I DE 0,20 A 1 CARA VIST. Hormigón armado HA-25N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m ³), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.								
	TRAMO III	1	17,00	0,20	0,50	1,70			
							1,70	298,14	506,84
02.25	m3 H.ARM. HA-25/P/40/I V.MANUAL ZAPATA Hormigón armado HA-25 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx.} 40 mm., para ambiente normal, ela-								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	borado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.	1	17,00	0,45	0,55	4,21			
	TRAMO III						4,21	154,55	650,66
02.26	m3 HORMIGON HP-45 I/MALL. Hormigón amarrado HP-45, con mallazo electrosoldado 15x15 d=4, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso mallazo, vertido directo desde camión, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.								
	TRAMO II	1	43,00	0,50	0,15	3,23			
	Varios	1	7,00	0,50	0,15	0,53			
	TRAMO III	1	60,00		0,15	9,00			
							12,76	74,66	952,66
02.27	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. incluso transporte.								
	TRAMO I	1	265,00		0,18	47,70			
	TRAMO II	1	345,00		0,18	62,10			
	TRAMO III	1	300,00		0,18	54,00			
	Descotar de Tramo III	-1	60,00		0,18	-10,80			
	TRAMO III-Hormigón	1	60,00		0,10	6,00			
							159,00	16,55	2.631,44
02.28	m2 CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora.								
	TRAMO I	1	265,00			265,00			
	TRAMO II	1	345,00			345,00			
	TRAMO III	1	300,00			300,00			
	Descotar de Tramo III	-1	60,00			-60,00			
							850,00	10,20	8.670,00
02.29	ud REPARACIÓN DE SUMIDERO Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, recuperación de canaleta y sumidero existente, excavación en apertura de caja, carga, transporte y canón de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, 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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil, desgaste de los ángeles de los áridos < 30, incluso transporte. Se incluye el suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún y nueva instalación de canaleta y sumidero existente conforme a la rasante modificada. Totalmente terminado.	1				1,00			
							1,00	205,83	205,83
02.30	ud BANCO MODELO ARPA ACERO O SIMILAR Ud. Suministro y colocación de banco modelo ARPA o similar, con soporte fabricado en pletina de acero 50x12 y 50x10, asiento y respaldo en chapa de acero perforada de 5 mm., galvanizado y pintado, totalmente colocado.	2				2,00			
	TRAMO III						2,00	197,60	395,20
02.31	ud PAPELERA MODELO TAJO O SIMILAR Ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera modelo TAJO o similar, con soporte y								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	contenedor de acero de 50 litros de capacidad, galvanizado y pintado. TRAMO III	1				1,00			
							1,00	65,59	65,59
02.32	ud VARIOS	1				1,00			
							1,00	1.820,35	1.820,35
TOTAL CAPÍTULO C02 PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ DEL OLIVO.....									48.129,54

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	-------	-------	------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C03 PAVIMENTACIÓN EN ZONA DE HUNDIMIENTO

03.01	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte del material resultante a vertedero. Zona hundida	1	15,00	7,00		105,00			
							105,00	3,31	347,55
03.02	m3 EXCAVACIÓN APERTURA CAJA Excavación en apertura de caja en cualquier tipo de terreno (incluidas zonas de pavimento de MBC), incluso carga, transporte y canon de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	1	15,00	7,00	0,25	26,25			
							26,25	2,91	76,39
03.03	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, y tratamiento de herbicidas medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. incluso transporte.	1	15,00	7,00	0,18	18,90			
							18,90	16,55	312,80
03.04	ud CORRECCIÓN TAPA POZO REGISTRO Ud. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro. Varios	3 1				3,00 1,00			
							4,00	20,33	81,32
03.05	m2 CAPA RODADURA D-12 e=7 cm. D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 Surf D (D-12) en capa de rodadura de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Incluso maquinaria y personal para la carga y transporte si fuese necesario desde cualquier punto de la localidad hasta la extendidora.	1	15,00	7,00		105,00			
							105,00	10,20	1.071,00
TOTAL CAPÍTULO C03 PAVIMENTACIÓN EN ZONA DE HUNDIMIENTO									1.889,06

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	-------	-------	------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01	ud GESTIÓN TIERRAS Y PETREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN UD. Gestión de tierras y pétreos procedentes de la excavación según R.D. 105/2008	1					1,00		
								1,00	1.145,40
04.02	ud GESTIÓN PETREOS, NO PETREOS Y POTENCIALMENTE PELIGROSOS UD. Gestión de residuos pétreos, no pétreos y potencialmente peligrosos según R.D. 105/2008	1					1,00		1.145,40
								1,00	250,00
04.03	ud COSTES DE GESTIÓN, ALQUILERES, ETC... UD. Costes de gestión, alquileres, etc.. del plan de gestión de residuos según R.D. 105/2008	1					1,00		250,00
								1,00	400,10
TOTAL CAPÍTULO C04 GESTIÓN DE RESIDUOS									1.795,50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG.	ANCH.	ALT.	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	-------	-------	------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01	ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Ud. Disposiciones de seguridad y salud, según se establece en el R.D. 1627/1997, concretadas en el estudio básico de seguridad y salud redactado por el arquitecto D. Jesus Carlos Martínez García	1					1,00	995,00	995,00

TOTAL CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD.....									995,00
TOTAL									84.033,61

RESUMEN DE PRESUPUESTO

WC Pavimentación y mejora de redes en Torre del Bierzo.
Calle las Llamas y calle del Olivo, en Albares de la Ribera (León).
Exmo. Ayto. de Torre del Bierzo



Capitulo	Resumen	Euros	%
C01	PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ LAS LLAMAS.....	31.224,51	37,16
C02	PAVIMENTACIÓN E INSTALACIONES EN c/ DEL OLIVO.....	48.129,54	57,27
C03	PAVIMENTACIÓN EN ZONA DE HUNDIMIENTO.....	1.889,06	2,25
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.795,50	2,14
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	995,00	1,18
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL:.....		84.033,61	
Gastos generales (13%):.....		10.924,37	
Beneficio Industrial (6%):.....		5.042,02	
PRESUPUESTO DE CONTRATA:.....		100.000,00	
I.V.A. (21%):.....		21.000,00	
PRESUPUESTO TOTAL:.....		121.000,00 €	

-Asciende el presupuesto total a la expresada cantidad de **CIENTO VEINTIUN MIL EUROS.**

Ponferrada, a julio de 2017.

EL ARQUITECTO,

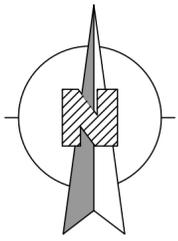
Jesús Carlos Martínez García.



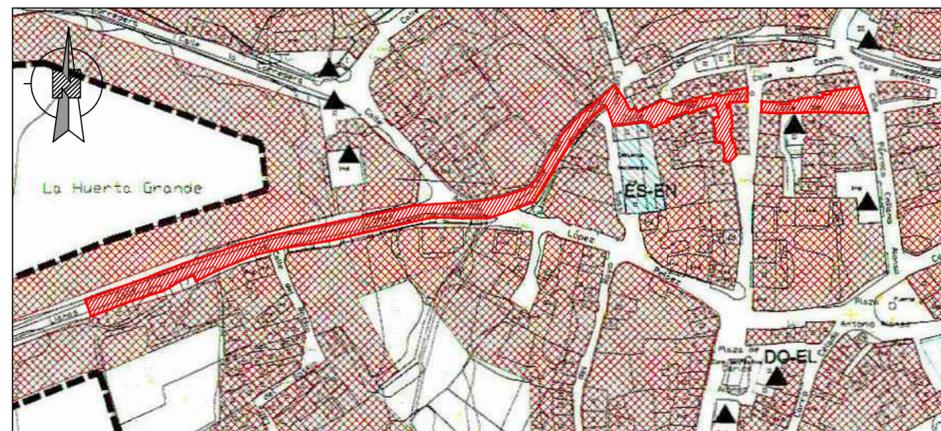
Proyecto Básico y de Ejecución de Pavimentación y Mejora de Redes en Torre del Bierzo.
Calle Las Llamas y Calle Del Olivo, en Albares de la Ribera.
Ayuntamiento de Torre del Bierzo (León)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Torre del Bierzo

LEYENDA

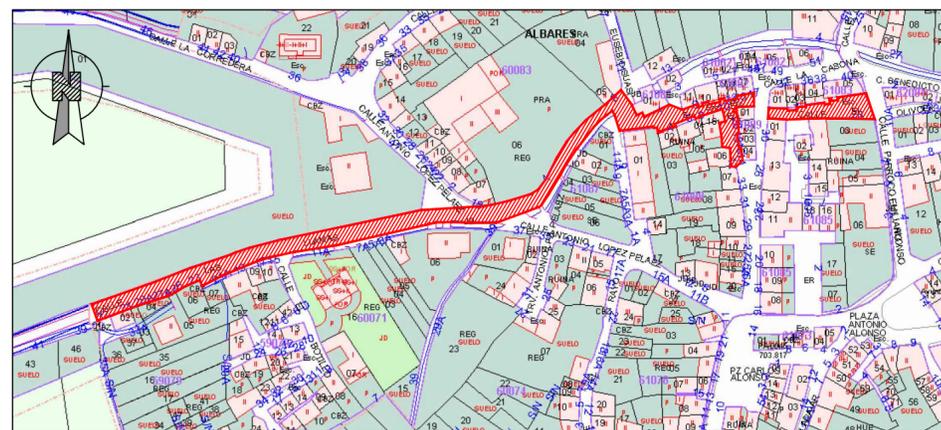
-  Zona de actuación
-  Sumidero / Rejilla
-  Pozo de saneamiento
-  Cámara de Descarga
-  Arqueta de llave de corte
-  Arqueta de abastecimiento
-  Arqueta boca de riego



FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DE LA C/ LAS LLAMAS Y C/ DEL OLIVO



PLANO NORMAS URBANÍSTICAS DE TORRE DEL BIERZO (Escala 1:2.000)



PLANO CATASTRAL (Escala 1:2.000)

WC	REF.	JULIO 2017	1:600	1
	FECHA		ESCALA	NUMERO
BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO				
CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA - AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)				
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO				
SITUACIÓN, ESTADO ACTUAL Y ACTUACIÓN GENERAL				

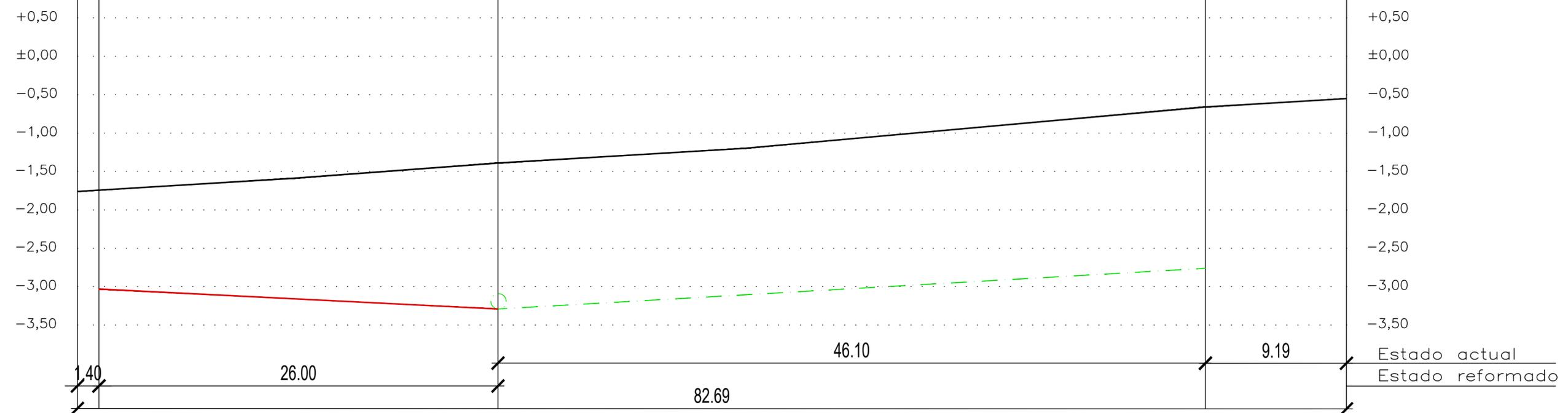
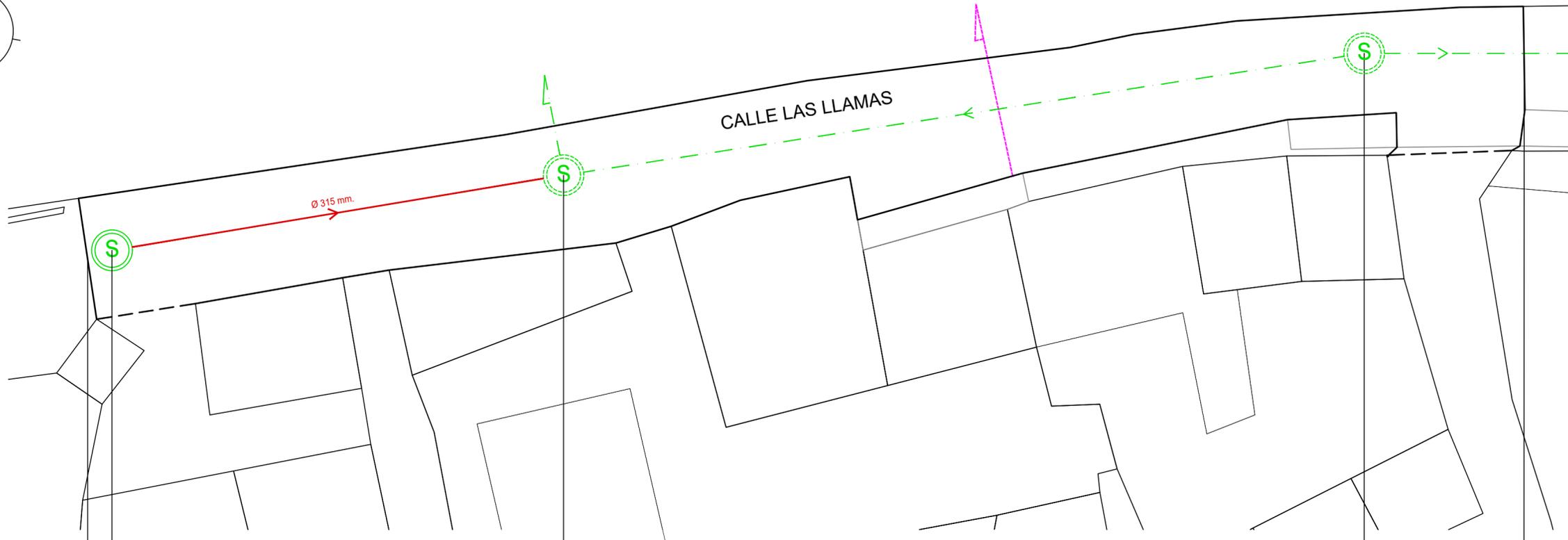
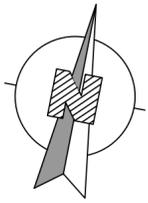
PROYECTO
SITUACION
PROMOTOR
PLANO

A-R-Q-U-I-N-E-C-T-O
 U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puerta, 37
 Teléfono: 897 41 77 56
 24010 Ponferrada (León)

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESUS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIAMENTE AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA	
	Perfil de la calle
	Trazado y perfil de saneamiento existente a mantener
	Trazado y perfil de nuevo saneamiento
	Trazado existente y nueva red de riego
	Pozo existente a mantener y rasentear
	Nuevo Pozo de saneamiento
	Pozos pluviales/riego a mantener y rasentear

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

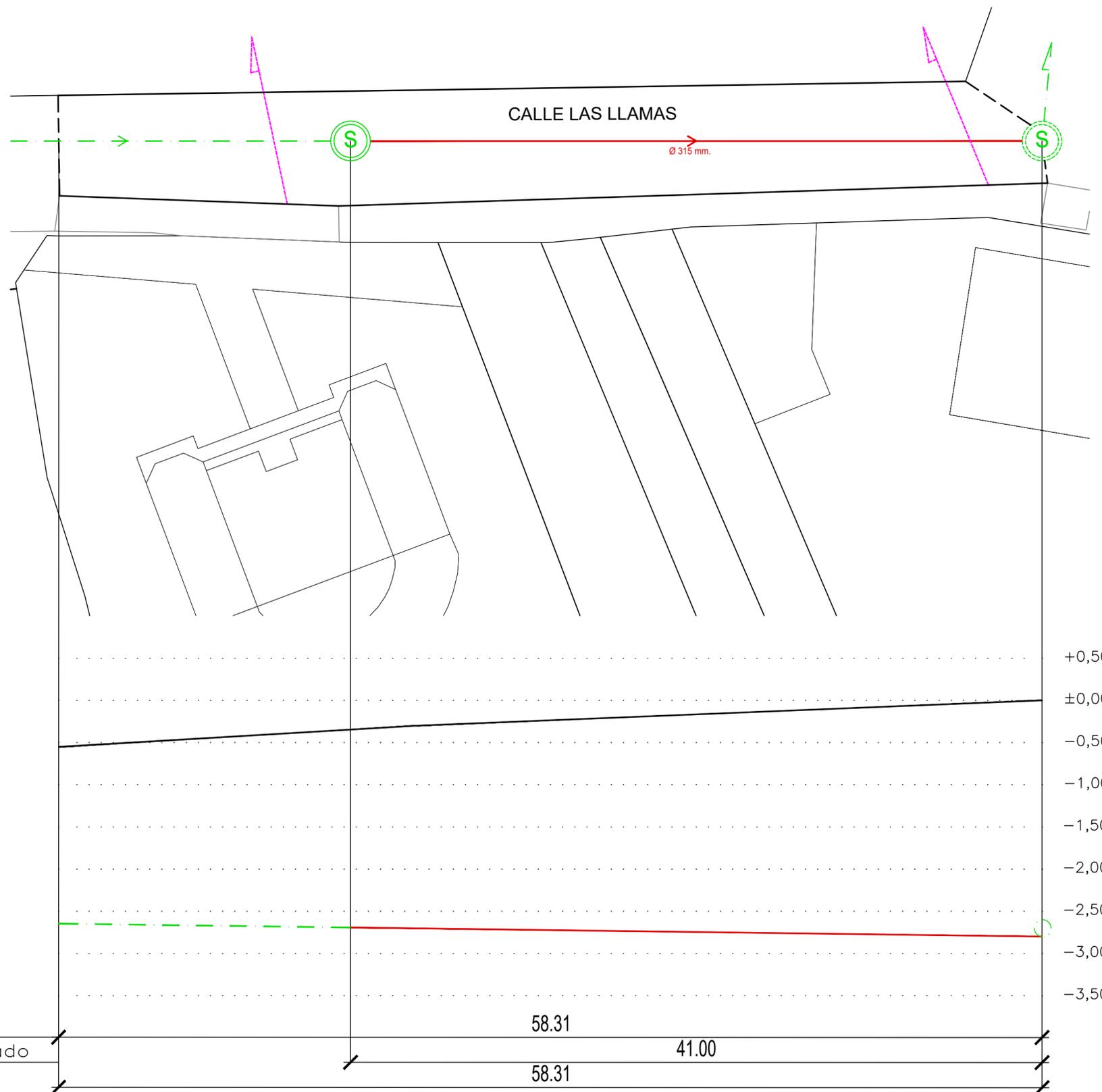
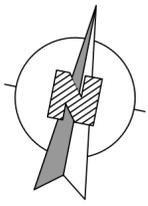
U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA - AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE LAS LLAMAS: PERFIL LONGITUDINAL: TRAMO I	NUMERO	2

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



Estado actual
Estado reformado

+0,50
±0,00
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50

58.31

41.00

58.31

LEYENDA	
	Perfil de la calle
	Trazado y perfil de saneamiento existente a mantener
	Trazado y perfil de nuevo saneamiento
	Trazado existente y nueva red de riego
	Pozo existente a mantener y rasentear
	Nuevo Pozo de saneamiento
	Pozos pluviales/riego a mantener y rasentear

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

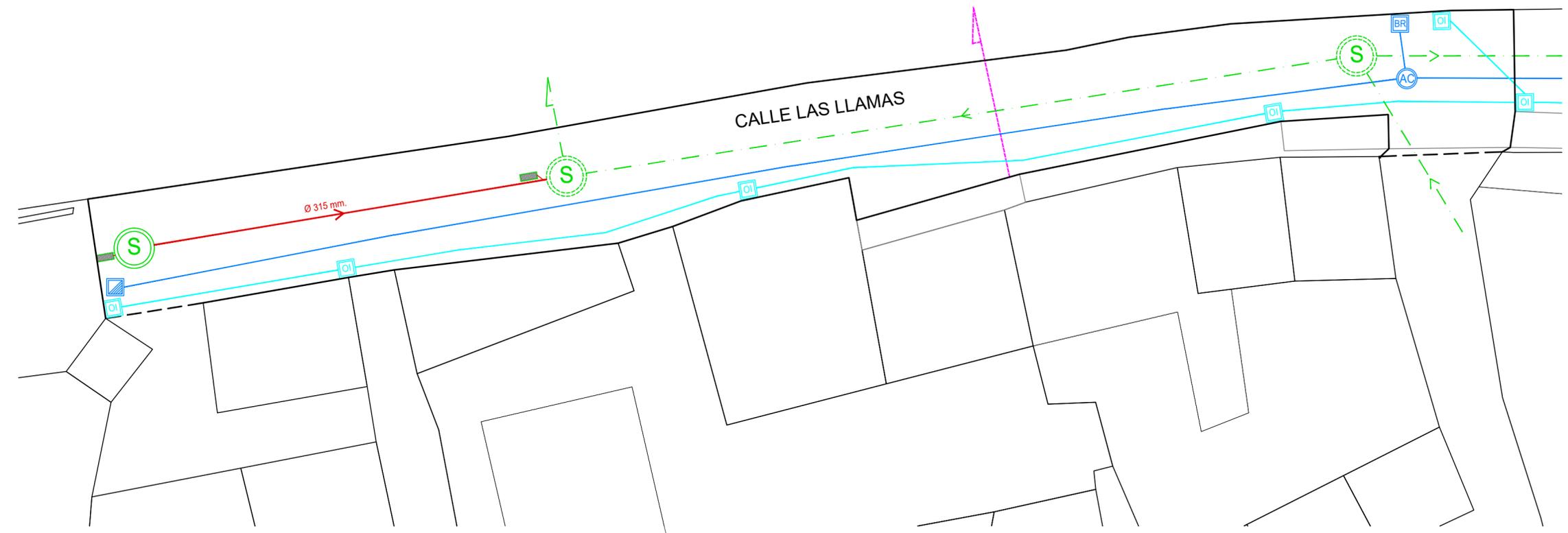
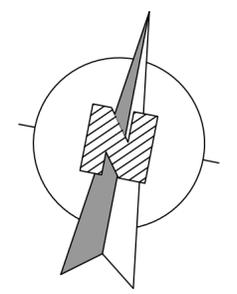
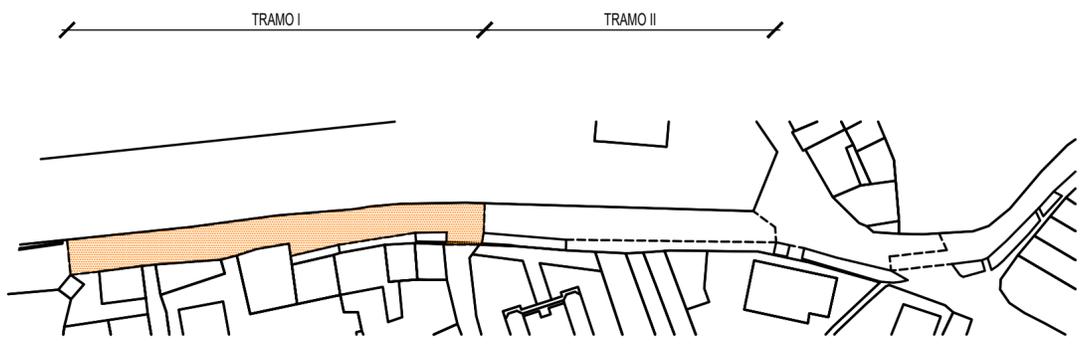
U·R·B·A·N·I·S·T·A

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA - AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE LAS LLAMAS: PERFIL LONGITUDINAL: TRAMO II	NUMERO	3

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA	
	Pozo de saneamiento existente rasanteado
	Pozo de saneamiento nuevo
	Tubo P.V.C. corrugado Ø315 mm.
	Tubo existente a mantener
	Arqueta de llave de corte existente
	Pozo y llave de corte nueva
	Tubería polietileno Ø90mm.
	Tubería abastecimiento existente a mantener.
	Arqueta tapa rejilla
	Arqueta boca de riego existente
	Arqueta boca de riego nueva
	Sumidero ó rejilla de sección 50x30cm
	Arqueta otras instalaciones
	Canalización 3 tubos P.V.C. corrugado 1 de Ø125 mm. y 2 de Ø160 mm.
	Tubería de riego de P.V.C. corrugado Ø200 mm.
	Arqueta 40x40x50
	Arqueta 40x40x100

A-R-Q-U-I-E-C-T-O

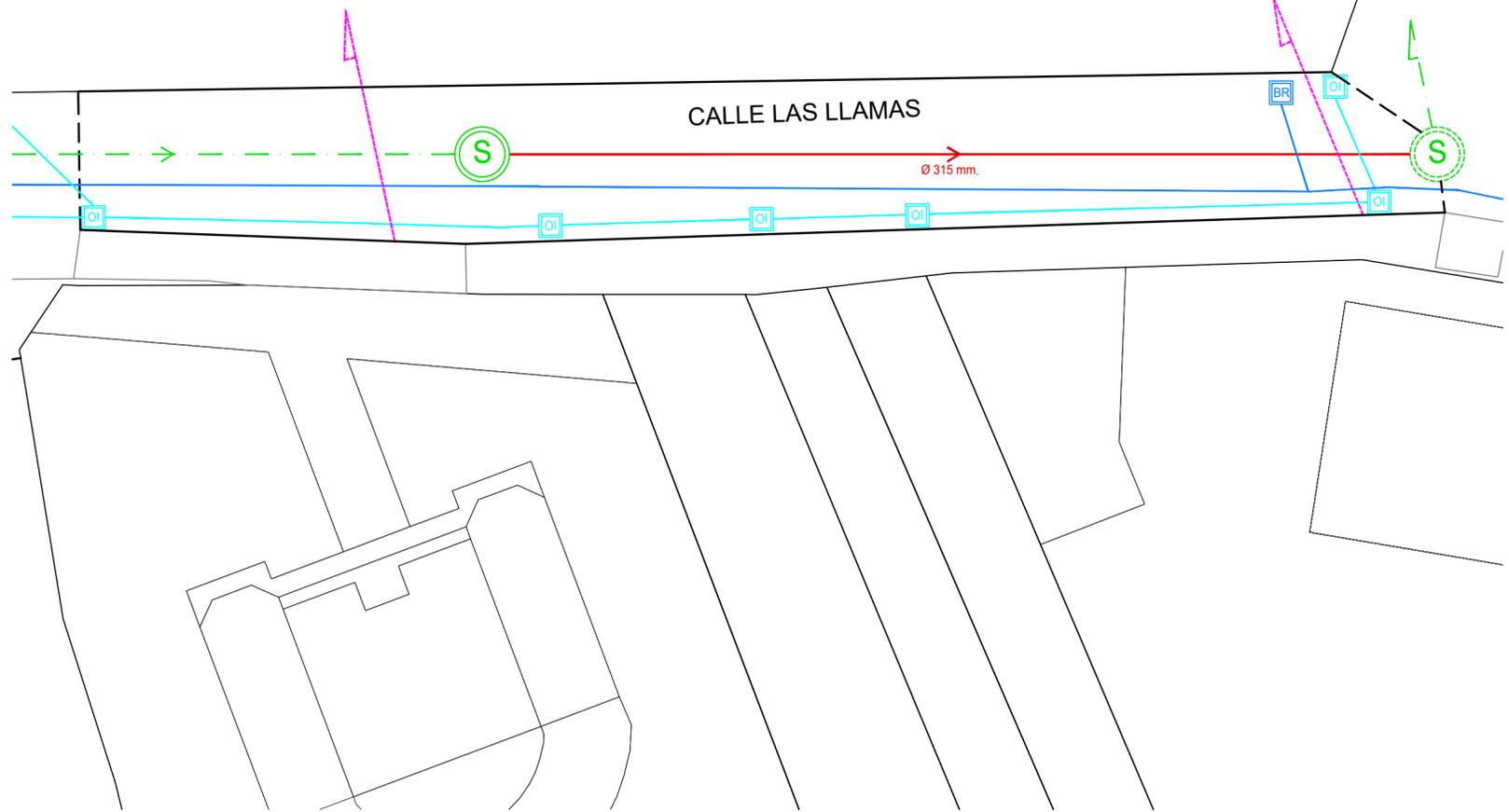
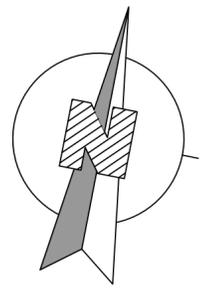
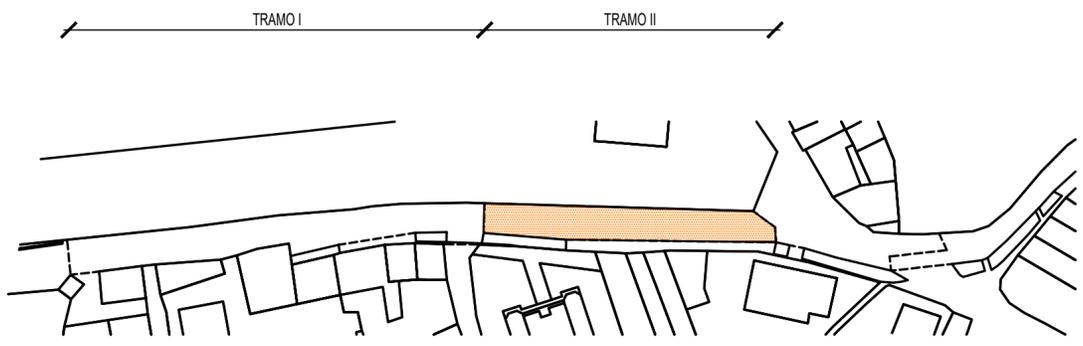
U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF. WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA 1:200
PLANO	CALLE LAS LLAMAS: INSTALACIONES: TRAMO I	NUMERO 4

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA	
	Pozo de saneamiento existente rasanteado
	Pozo de saneamiento nuevo
	Tubo P.V.C. corrugado Ø315 mm.
	Tubo existente a mantener
	Arqueta de llave de corte existente
	Pozo y llave de corte nueva
	Tubería polietileno Ø90mm.
	Tubería abastecimiento existente a mantener.
	Arqueta tapa rejilla
	Arqueta boca de riego existente
	Arqueta boca de riego nueva
	Sumidero 6 rejilla de sección 50x30cm
	Arqueta otras instalaciones
	Canalización 3 tubos P.V.C. corrugado 1 de Ø125 mm. y 2 de Ø160 mm.
	Tubería de riego de P.V.C. corrugado Ø200 mm.
	Arqueta 40x40x50
	Arqueta 40x40x100

A-R-Q-U-I-E-C-T-O

U-R-B-A-N-I-S-T-A

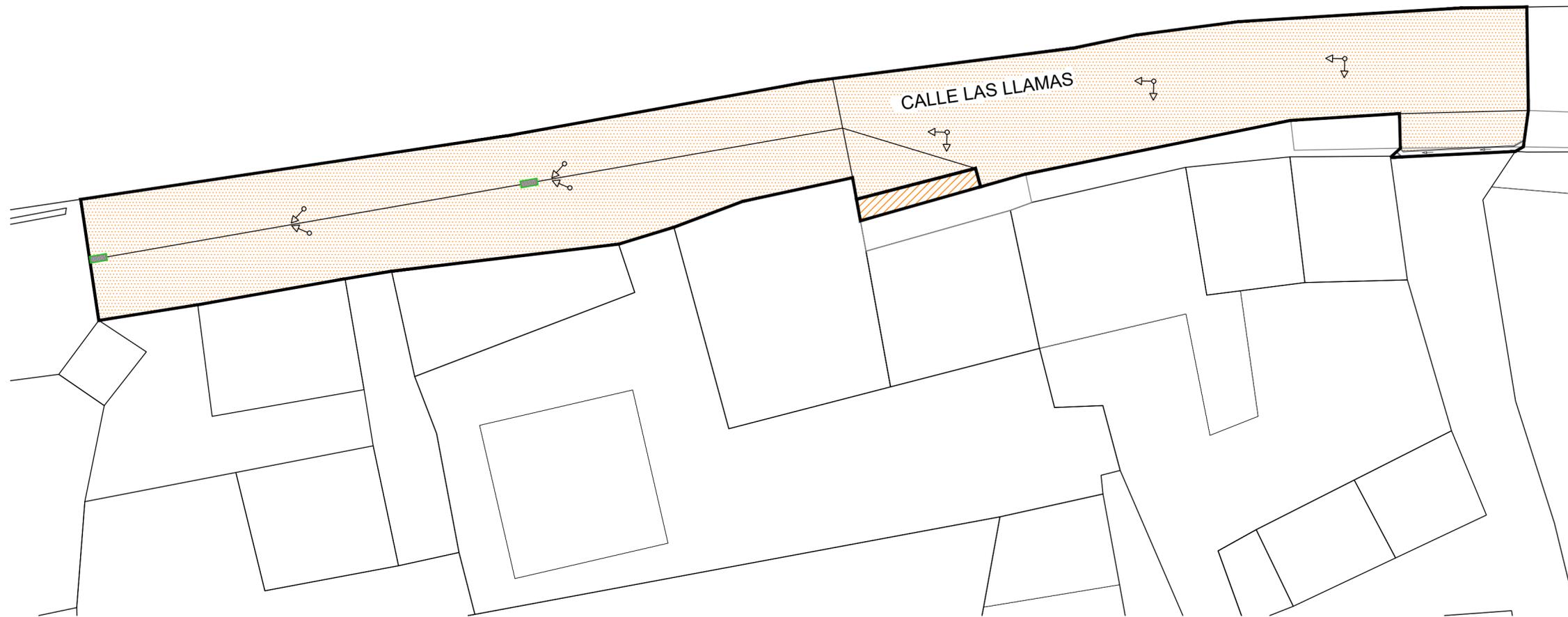
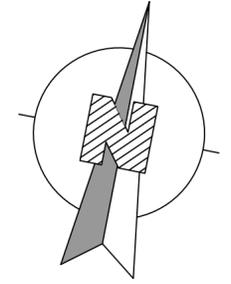
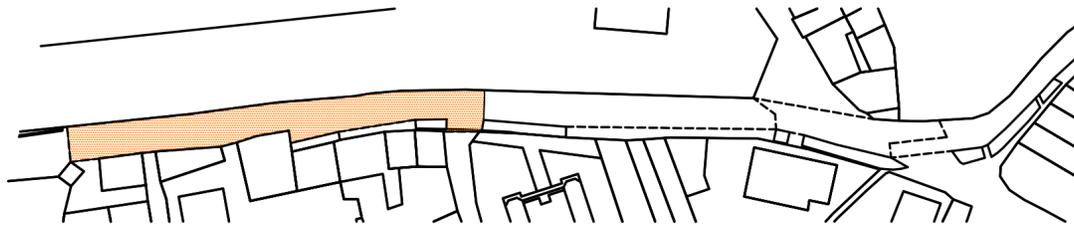
JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE LAS LLAMAS: INSTALACIONES: TRAMO II	NUMERO	5

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

TRAMO I TRAMO II



LEYENDA

	Zona con pavimento de M.B.C.
	Zona de desbroce y resiembra
	Zona de hormigón con piedra labada
	Caz de 33x50 mm.

CUADRO DE SUPERFICIES

Calle las Llamas-Tramo I	560,00 m ²
Calle las Llamas-Tramo II	320,00 m ²
TOTAL	880,00 m²

A-R-Q-U-I-E-C-T-O

U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

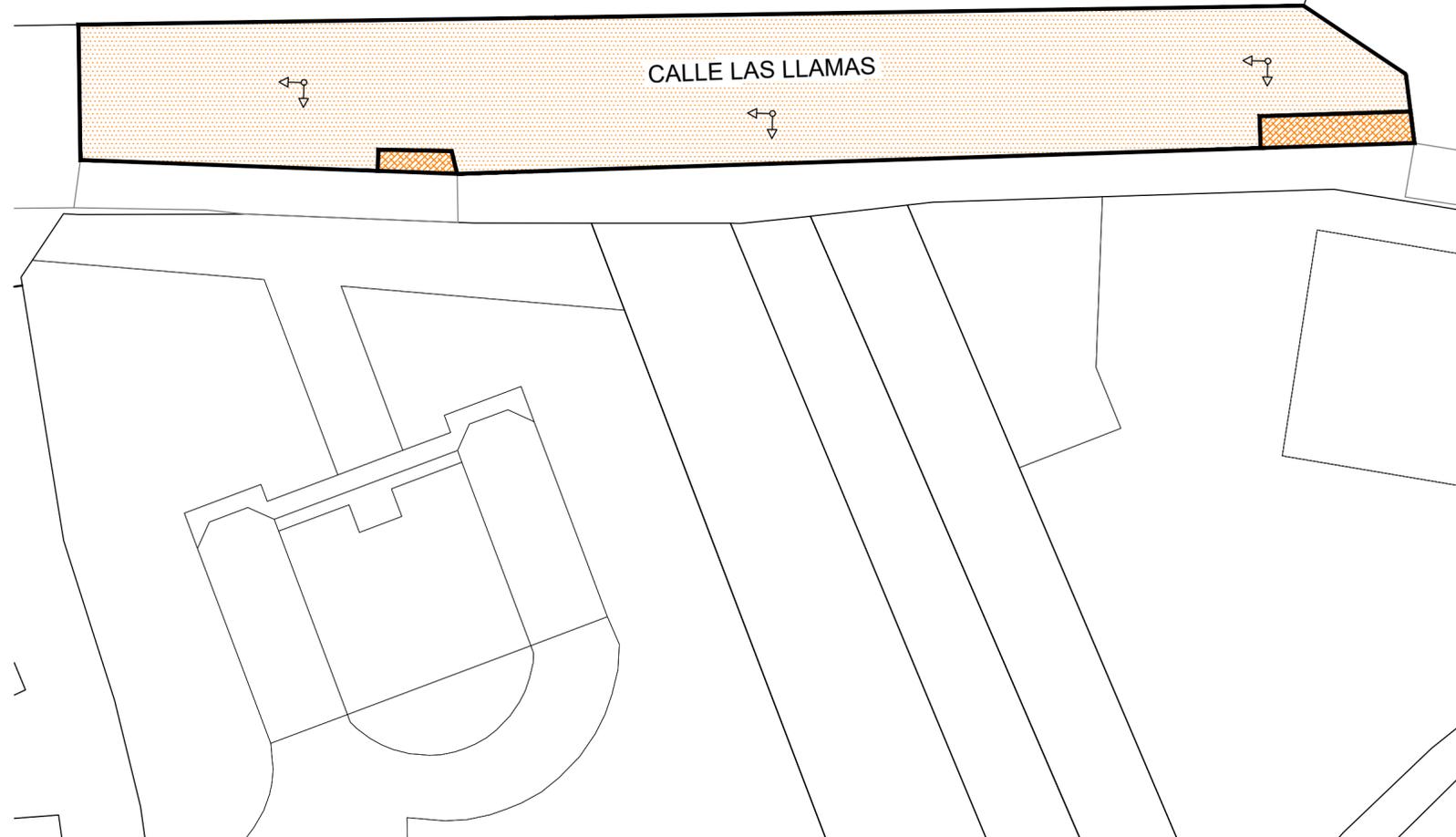
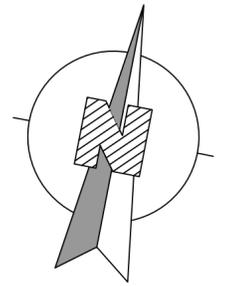
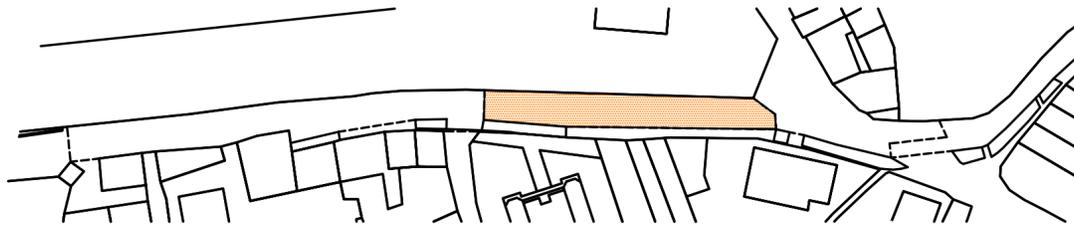
PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO
PLANO	CALLE LAS LLAMAS: PAVIMENTACIÓN: TRAMO I

REF.	WC
FECHA	JULIO 2017
ESCALA	1:200
NUMERO	6

NOTA: NO SE MODIFICARÁN LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTES POR LO QUE NO AFECTARÁ DE NINGUN MODO A LAS ENTRADAS ACTUALES

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

TRAMO I TRAMO II



LEYENDA

	Zona con pavimento de M.B.C.
	Zona de desbroce y resiembra
	Zona de hormigón con piedra labada
	Caz de 33x50 mm.

CUADRO DE SUPERFICIES

Calle las Llamas-Tramo I	560,00 m ²
Calle las Llamas-Tramo II	320,00 m ²
TOTAL	880,00 m²

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

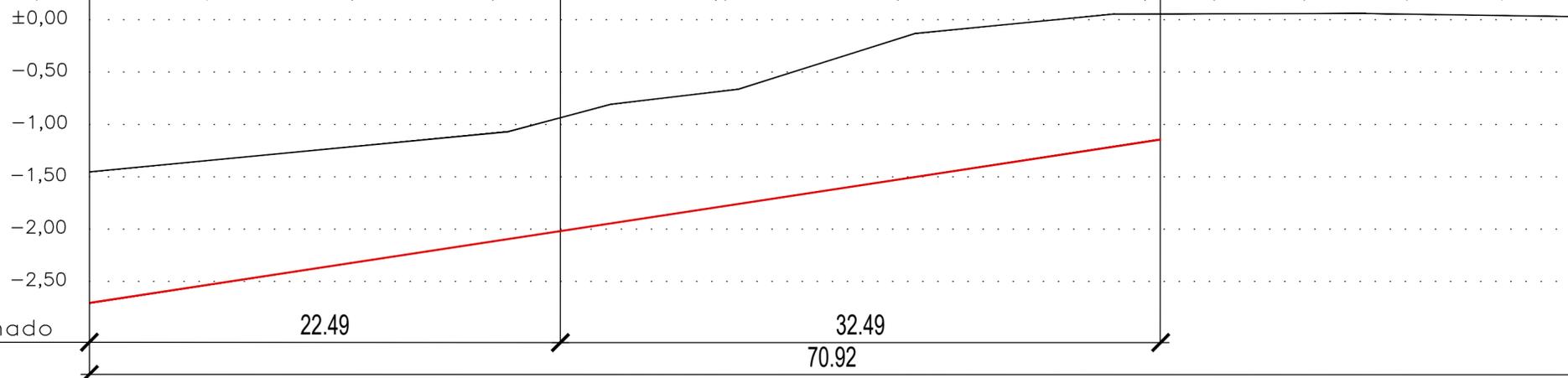
PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF. WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA 1:200
PLANO	CALLE LAS LLAMAS: PAVIMENTACIÓN: TRAMO II	NUMERO 7

NOTA: NO SE MODIFICARÁN LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTES POR LO QUE NO AFECTARÁ DE NINGÚN MODO A LAS ENTRADAS ACTUALES

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



L



Estado reformado

22.49

32.49
70.92

LEYENDA	
	Perfil de la calle
	Trazado y perfil de saneamiento existente a mantener
	Trazado y perfil de nuevo saneamiento
	Trazado existente y nueva red de riego
	Pozo existente a mantener y rasentear
	Nuevo Pozo de saneamiento
	Pozos pluviales/riego a mantener y rasentear

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

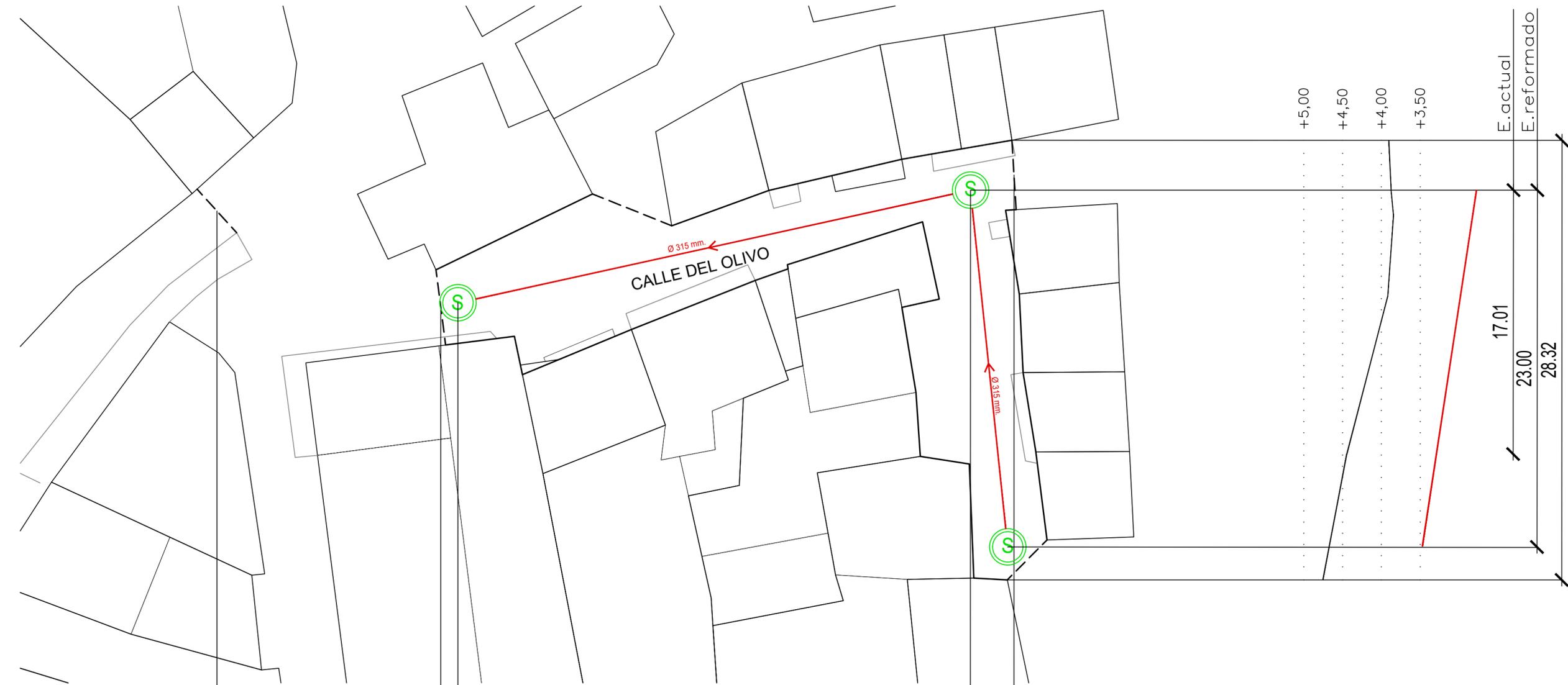
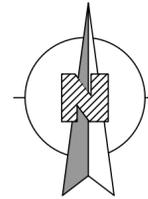
U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: PERFIL LONGITUDINAL: TRAMO I	NUMERO	8

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



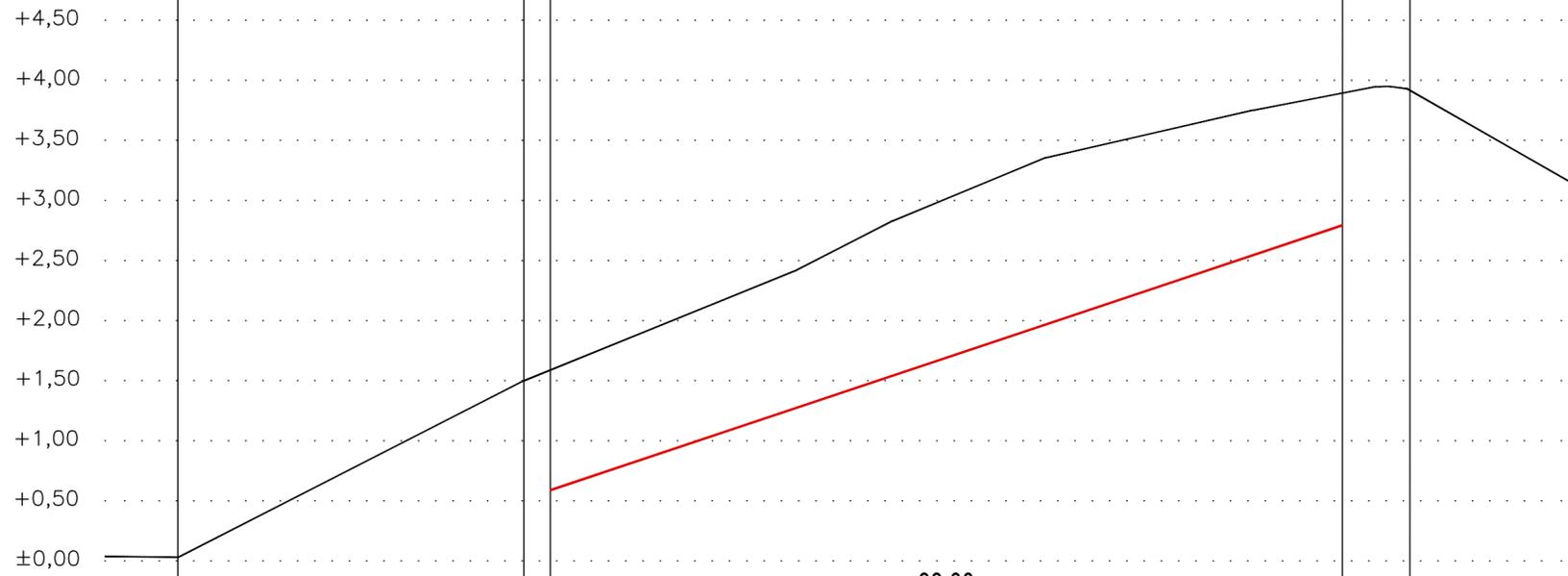
+5,00
+4,50
+4,00
+3,50
E.actual
E.reformado

17.01
23.00
28.32

Ø 315 mm.
CALLE DEL OLIVO

Ø 315 mm.

Ø 315 mm.



Estado actual 33.00
Estado reformado 33.00
36.89

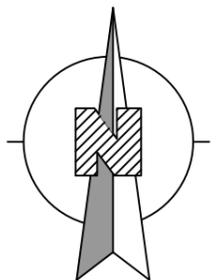
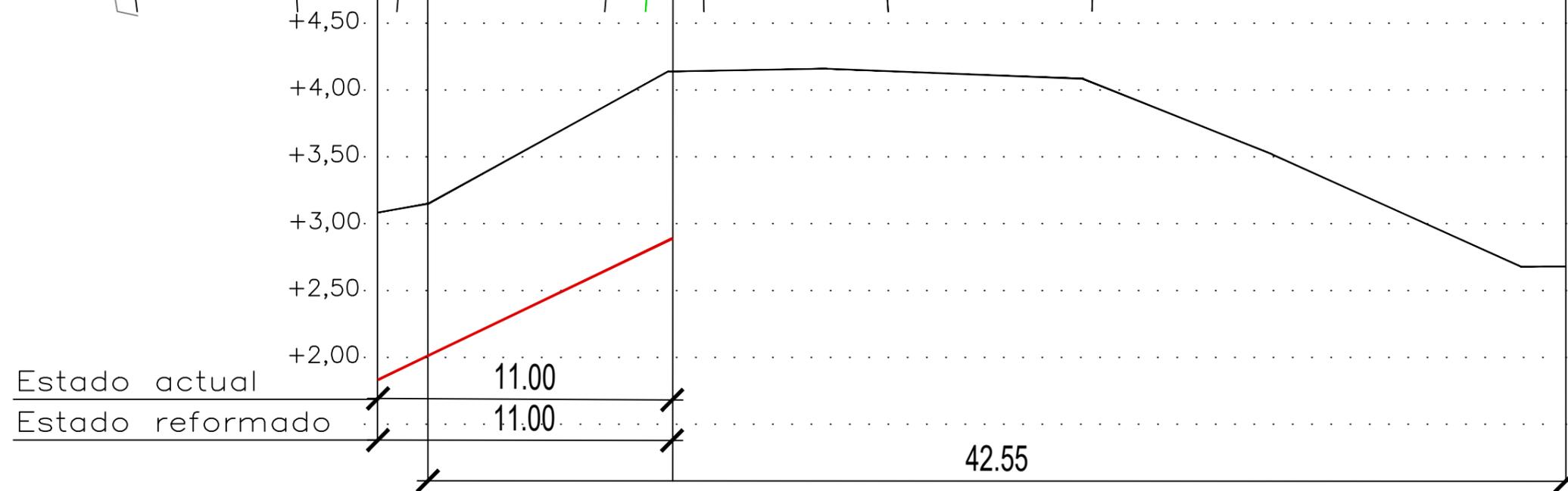
LEYENDA	
	Perfil de la calle
	Trazado y perfil de saneamiento existente a mantener
	Trazado y perfil de nuevo saneamiento
	Trazado existente y nueva red de riego
	Pozo existente a mantener y rasentear
	Nuevo Pozo de saneamiento
	Pozos pluviales/riego a mantener y rasentear

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O
U-R-B-A-N-I-S-T-A
JESUS MARTINEZ
Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: PERFIL LONGITUDINAL: TRAMO II	NUMERO	9

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

CALLE DEL OLIVO



LEYENDA	
	Perfil de la calle
	Trazado y perfil de saneamiento existente a mantener
	Trazado y perfil de nuevo saneamiento
	Trazado existente y nueva red de riego
	Pozo existente a mantener y rasentear
	Nuevo Pozo de saneamiento
	Pozos pluviales/riego a mantener y rasentear

A·R·Q·U·I·T·E·C·T·O

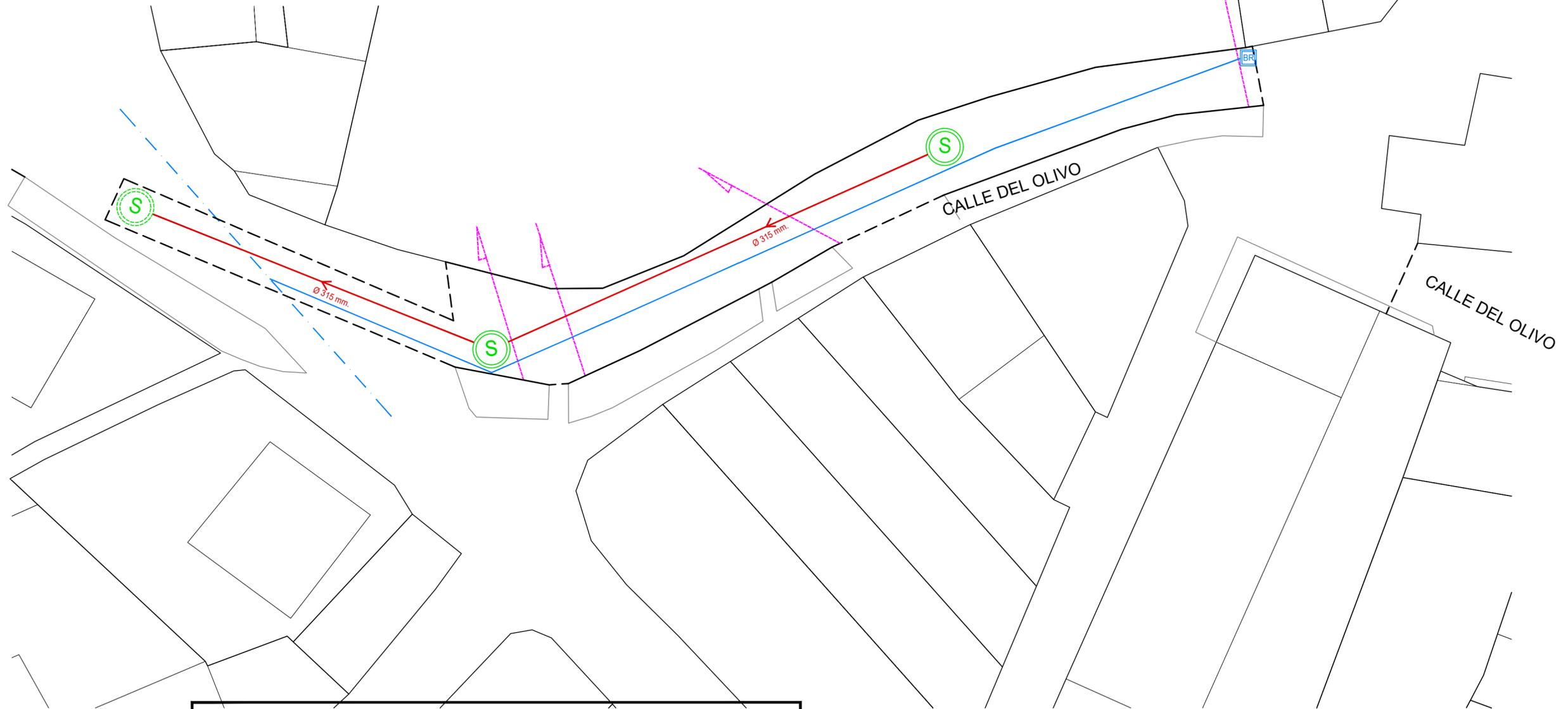
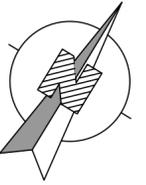
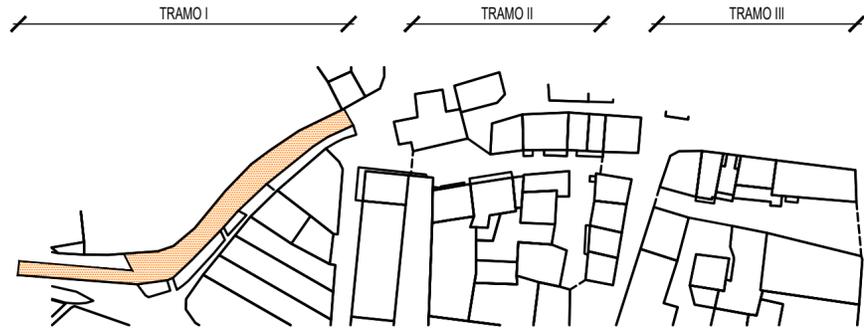
U·R·B·A·N·I·S·T·A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF. WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA 1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: PERFIL LONGITUDINAL: TRAMO III	NUMERO 10

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA	
	Pozo de saneamiento existente rasanteado
	Pozo de saneamiento nuevo
	Tubo P.V.C. corrugado Ø315 mm.
	Tubo existente a mantener
	Arqueta de llave de corte existente
	Pozo y llave de corte nueva
	Tubería polietileno Ø90mm.
	Tubería abastecimiento existente a mantener.
	Arqueta tapa rejilla
	Arqueta boca de riego existente
	Arqueta boca de riego nueva
	Sumidero ó rejilla de sección 50x30cm
	Arqueta otras instalaciones
	Canalización 3 tubos P.V.C. corrugado 1 de Ø125 mm. y 2 de Ø160 mm.
	Tubería de riego de P.V.C. corrugado Ø200 mm.
	Arqueta 40x40x50
	Arqueta 40x40x100

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

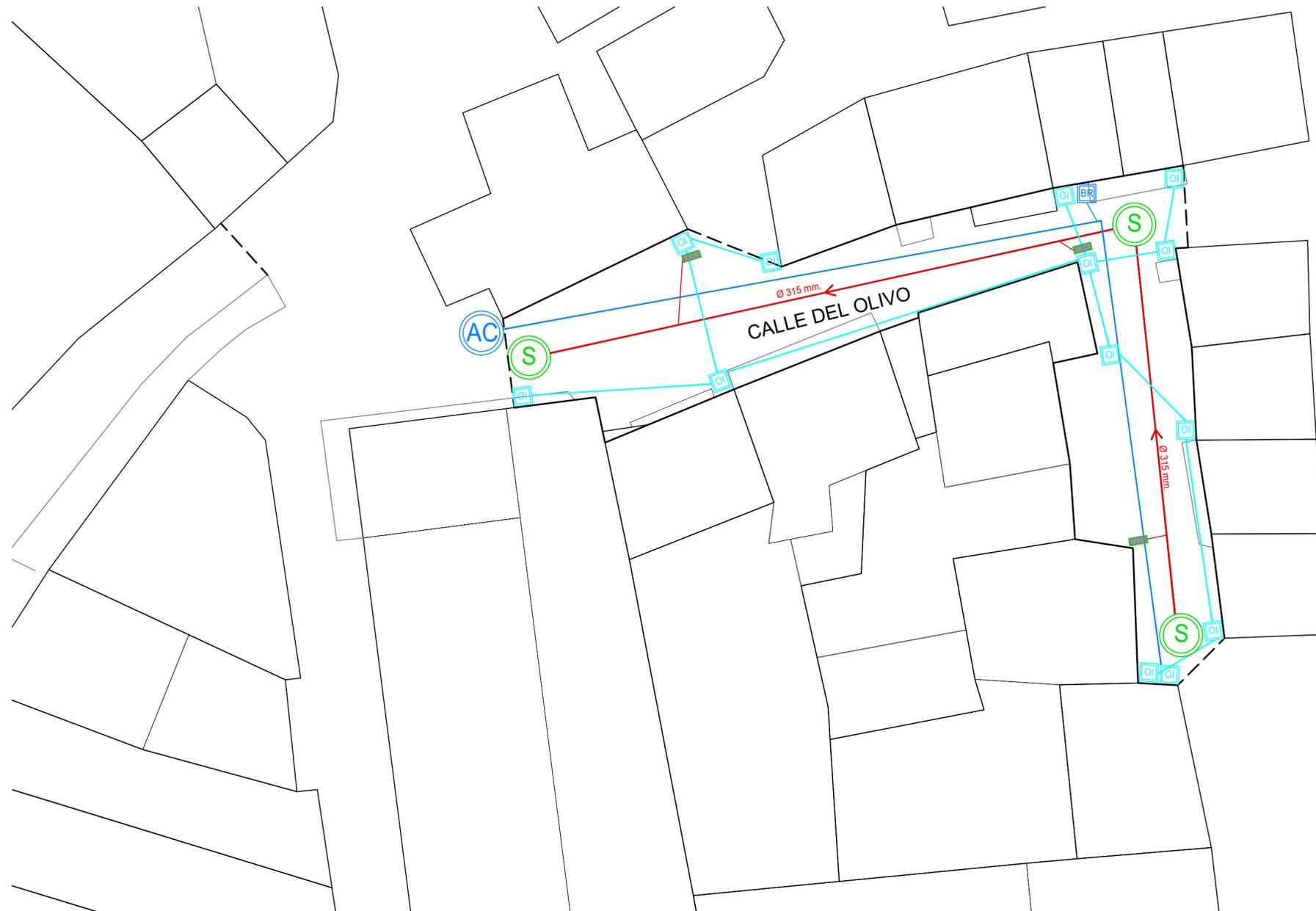
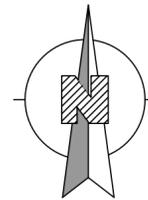
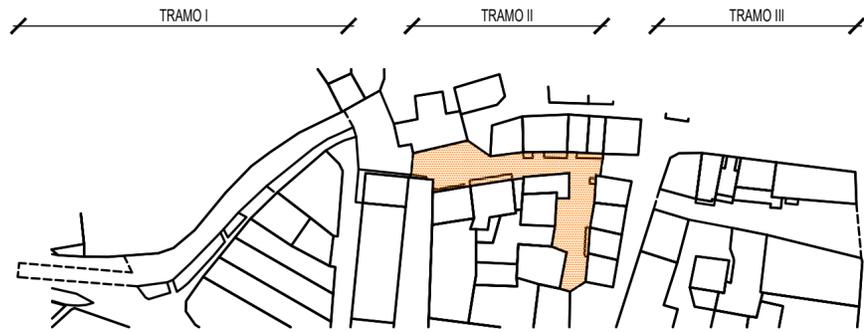
U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: INSTALACIONES: TRAMO I	NUMERO	11

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA	
	Pozo de saneamiento existente rasanteado
	Pozo de saneamiento nuevo
	Tubo P.V.C. corrugado Ø315 mm.
	Tubo existente a mantener
	Arqueta de llave de corte existente
	Pozo y llave de corte nueva
	Tubería polietileno Ø90mm.
	Tubería abastecimiento existente a mantener.
	Arqueta tapa rejilla
	Arqueta boca de riego existente
	Arqueta boca de riego nueva
	Sumidero ó rejilla de sección 50x30cm
	Arqueta otras instalaciones
	Canalización 3 tubos P.V.C. corrugado 1 de Ø125 mm. y 2 de Ø160 mm.
	Tubería de riego de P.V.C. corrugado Ø200 mm.
	Arqueta 40x40x50
	Arqueta 40x40x100

A-R-Q-U-I-E-C-T-O

U-R-B-A-N-I-S-T-A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: INSTALACIONES: TRAMO II	NUMERO	12
<small>EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.</small>			



CALLE DEL OLIVO

LEYENDA

	Pozo de saneamiento existente rasanteado		Arqueta tapa rejilla
	Pozo de saneamiento nuevo		Arqueta boca de riego existente
	Tubo P.V.C. corrugado Ø315 mm.		Arqueta boca de riego nueva
	Tubo existente a mantener		Sumidero ó rejilla de sección 50x30cm
	Arqueta de llave de corte existente		Arqueta otras instalaciones
	Pozo y llave de corte nueva		Canalización 3 tubos P.V.C. corrugado 1 de Ø125 mm. y 2 de Ø160 mm.
	Tuberia polietileno Ø90mm.		Tuberia de riego de P.V.C. corrugado Ø200 mm.
	Tuberia abastecimiento existente a mantener.		Arqueta 40x40x50
			Arqueta 40x40x100

A·R·Q·U·I·T·E·C·T·O

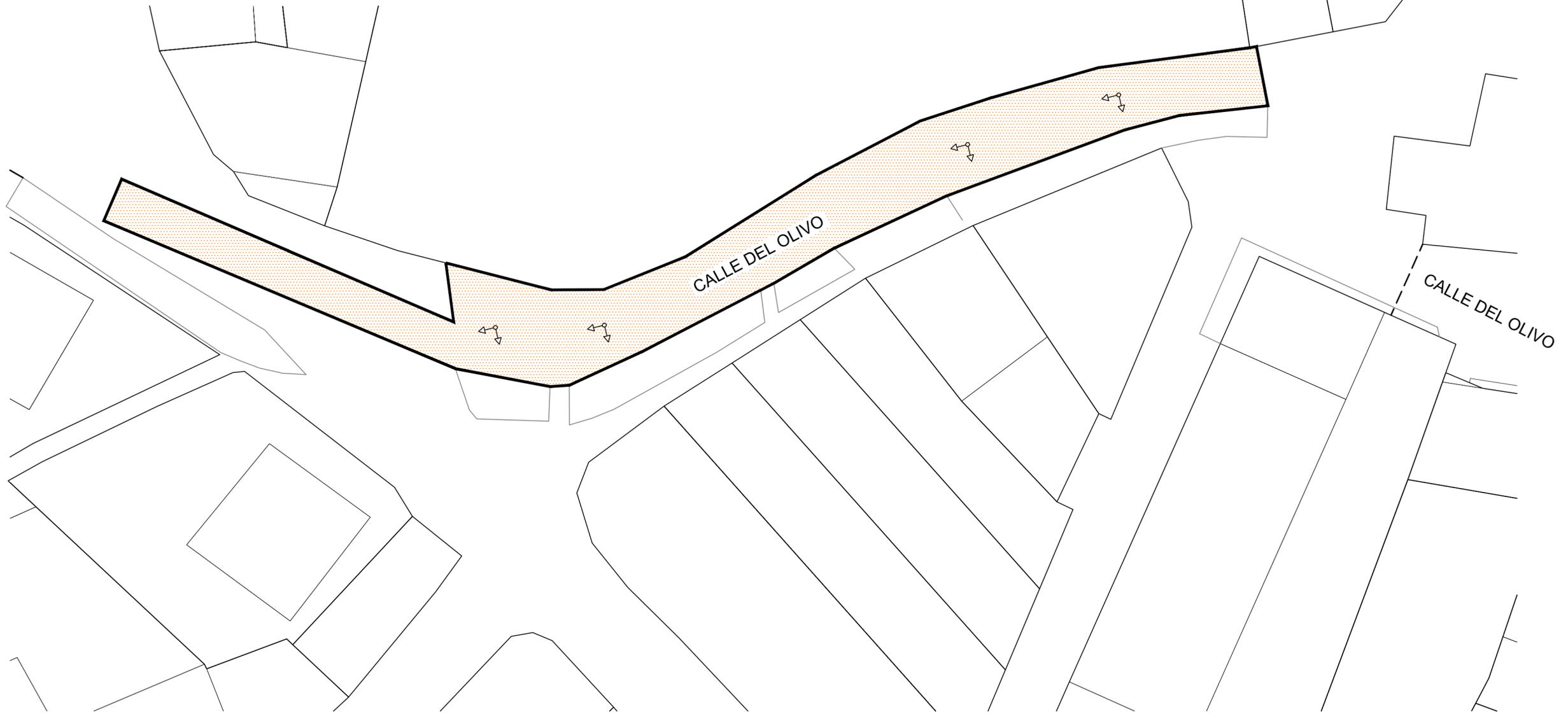
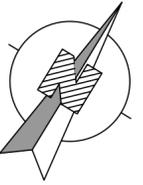
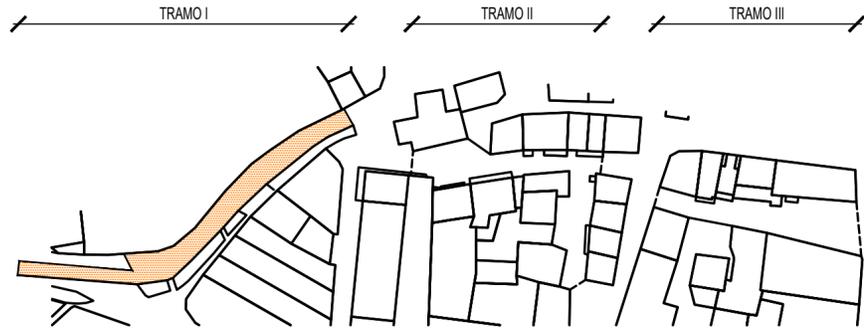
U·R·B·A·N·I·S·T·A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
 Teléfono: 987 41 77 56
 24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: INSTALACIONES: TRAMO III	NUMERO	13

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA	
	Zona con pavimento de M.B.C.
	Zona de desbroce y resiembra
	Zona de pavimento de hormigón
	Caz de 33x50 mm.

NOTA: NO SE MODIFICARÁN LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTES POR LO QUE NO AFECTARÁ DE NINGÚN MODO A LAS ENTRADAS ACTUALES

CUADRO DE SUPERFICIES	
Calle del Olivo-Tramo I	265,00 m ²
Calle del Olivo-Tramo II	345,00 m ²
Calle del Olivo-Tramo III	300,00 m ²
Zona de hundimiento	105,00 m ²
TOTAL	1.015,00 m²

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

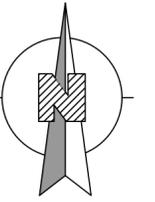
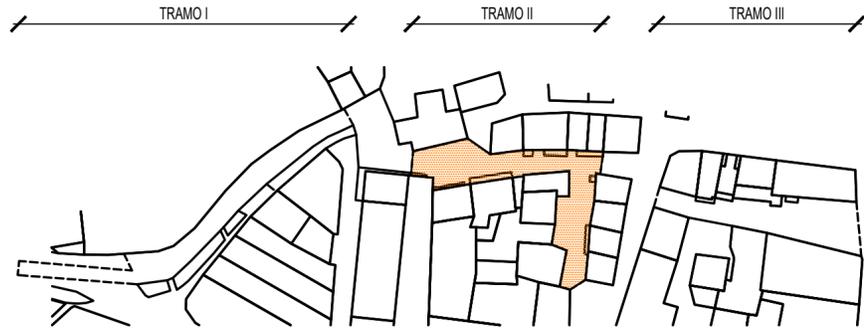
U·R·B·A·N·I·S·T·A

JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)

PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: PAVIMENTACIÓN: TRAMO I	NUMERO	14

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA

	Zona con pavimento de M.B.C.
	Zona de desbroce y resiembra
	Zona de pavimento de hormigón
	Caz de 33x50 mm.

NOTA: NO SE MODIFICARÁN LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTES POR LO QUE NO AFECTARÁ DE NINGÚN MODO A LAS ENTRADAS ACTUALES

CUADRO DE SUPERFICIES

Calle del Olivo-Tramo I	265,00 m ²
Calle del Olivo-Tramo II	345,00 m ²
Calle del Olivo-Tramo III	300,00 m ²
Zona de hundimiento	105,00 m ²
TOTAL	1.015,00 m²

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

U-R-B-A-N-I-S-T-A

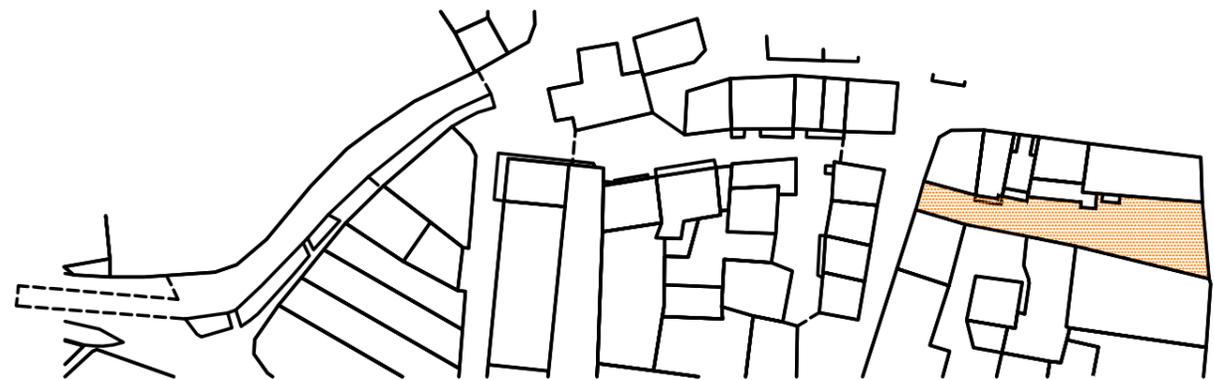
JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
 Telefono: 987 41 77 56
 24400 PONFERRADA (León)

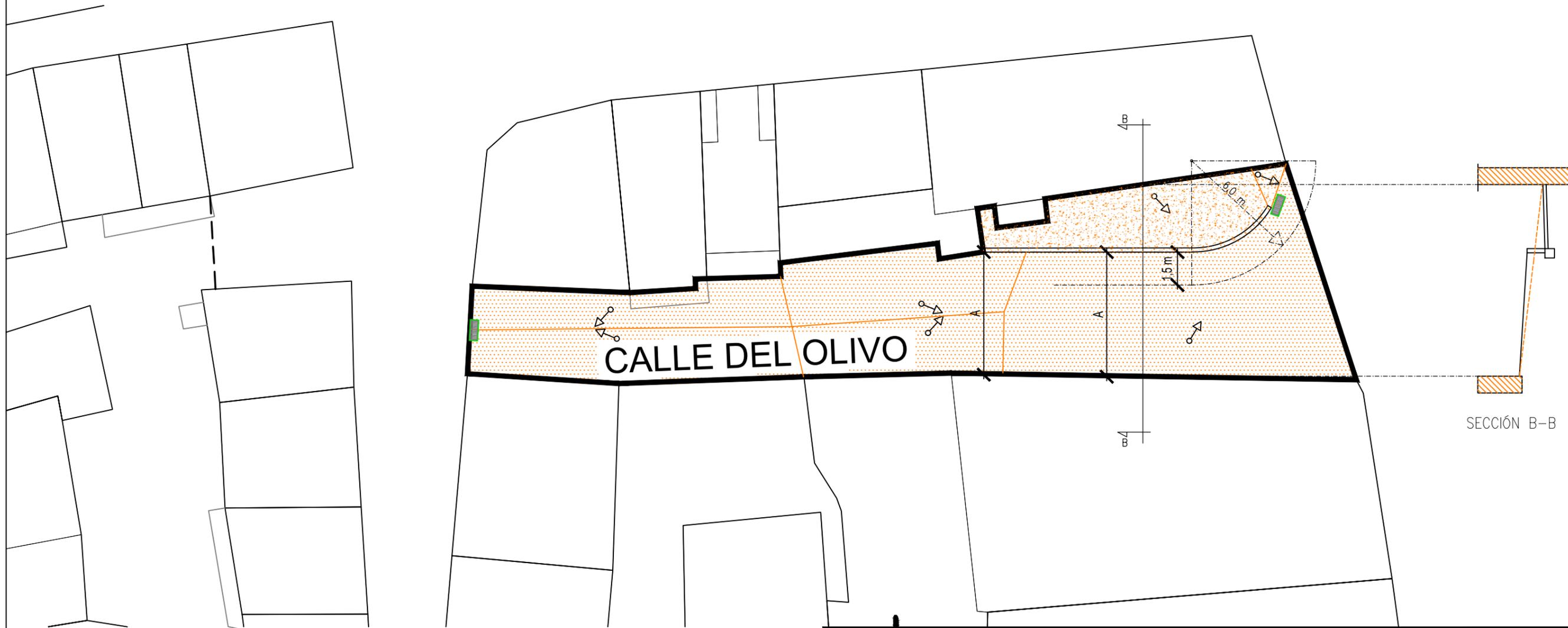
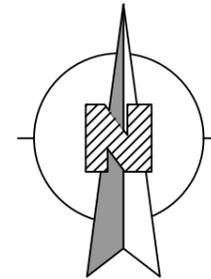
PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF.	WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA	JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA	1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: PAVIMENTACIÓN: TRAMO II	NUMERO	15

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

TRAMO I TRAMO II TRAMO III



CUADRO DE SUPERFICIES	
Calle del Olivo-Tramo I	265,00 m ²
Calle del Olivo-Tramo II	345,00 m ²
Calle del Olivo-Tramo III	300,00 m ²
Zona de hundimiento	105,00 m ²
TOTAL	1.015,00 m²



SECCIÓN B-B

LEYENDA	
	Zona con pavimento de M.B.C.
	Zona de desbroce y resiembra
	Zona con pavimento de Hormigón
	Caz de 33x50 mm.

NOTA: NO SE MODIFICARÁN LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTES POR LO QUE NO AFECTARÁ DE NINGÓN MODO A LAS ENTRADAS ACTUALES

A·R·Q·U·I·T·E·C·T·O

U·R·B·A·N·I·S·T·A

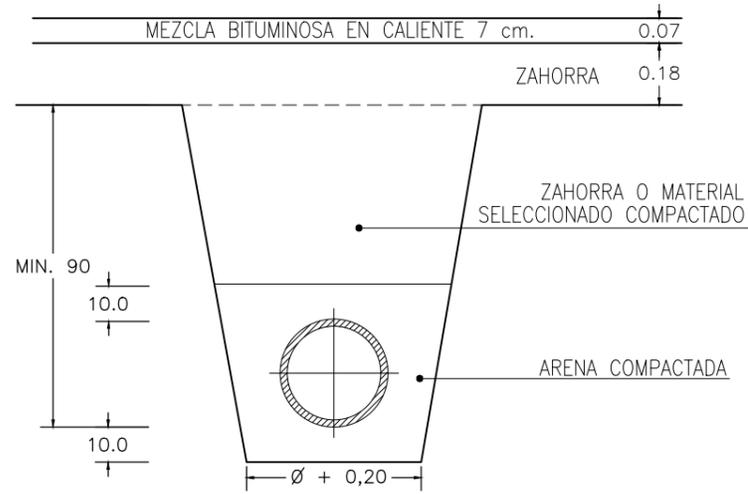
JESÚS MARTÍNEZ

Avda. de la Puebla, 37
 Teléfono: 987 41 77 56
 24400 PONFERRADA (León)

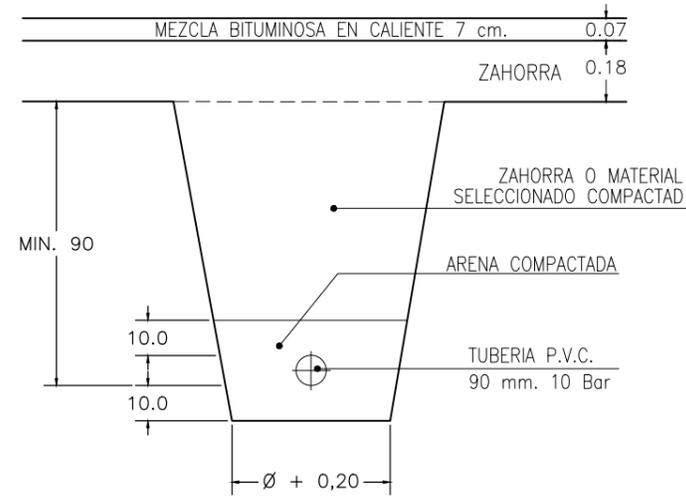
PROYECTO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	REF. WC
SITUACION	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA – AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	FECHA JULIO 2017
PROMOTOR	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	ESCALA 1:200
PLANO	CALLE DEL OLIVO: PAVIMENTACIÓN: TRAMO III	NUMERO 16

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

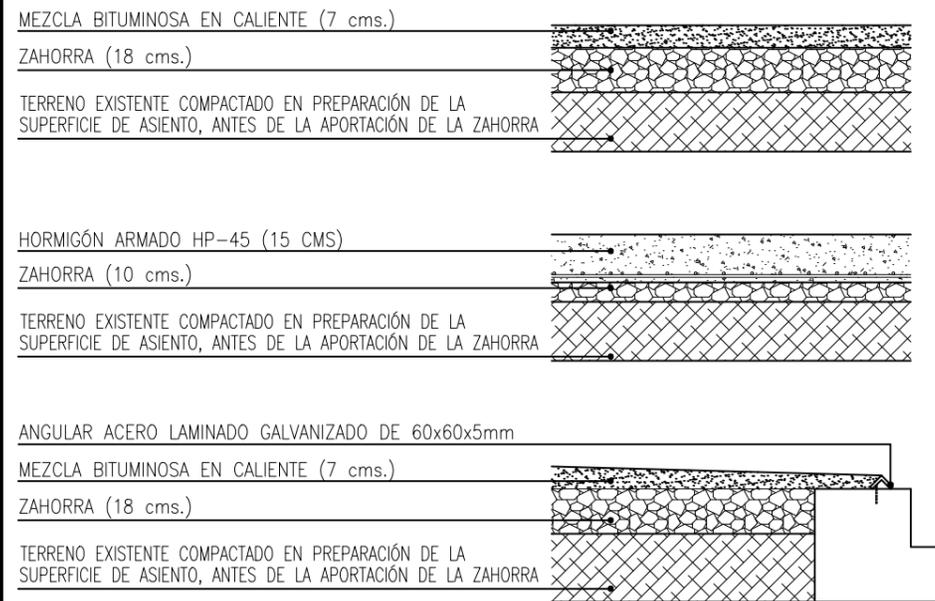
SECCION TIPO DE ZANJA DE SANEAMIENTO



SECCIÓN TIPO DE ZANJA DE ABASTECIMIENTO

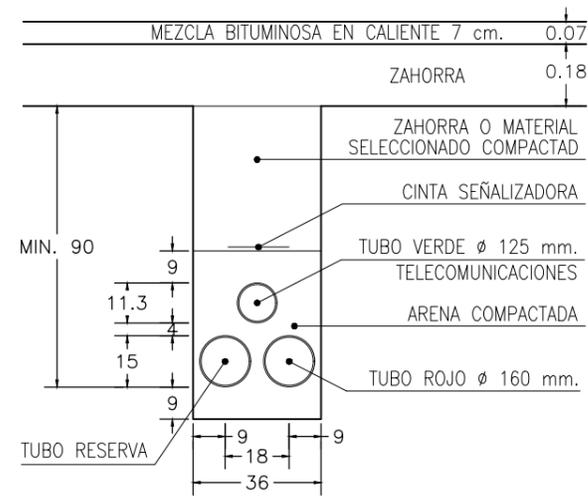


SECCIONES TRANSVERSALES DE PAVIMENTO



NOTA: NO SE MODIFICARÁN LAS COTAS DE PAVIMENTO EXISTENTES POR LO QUE NO AFECTARÁ DE NINGÚN MODO A LAS ENTRADAS ACTUALES

SECCIÓN TIPO DE ZANJA DE OTRAS INSTALACIONES



WC			
REF.	JULIO 2017		
FECHA		1:20	
ESCALA			17
NUMERO			

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO			
CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO			
ALBARES DE LA RIBERA-AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)			
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO			
CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO			
DETALLES I			

PROYECTO	SITUACION	PROMOTOR	PLANO
----------	-----------	----------	-------

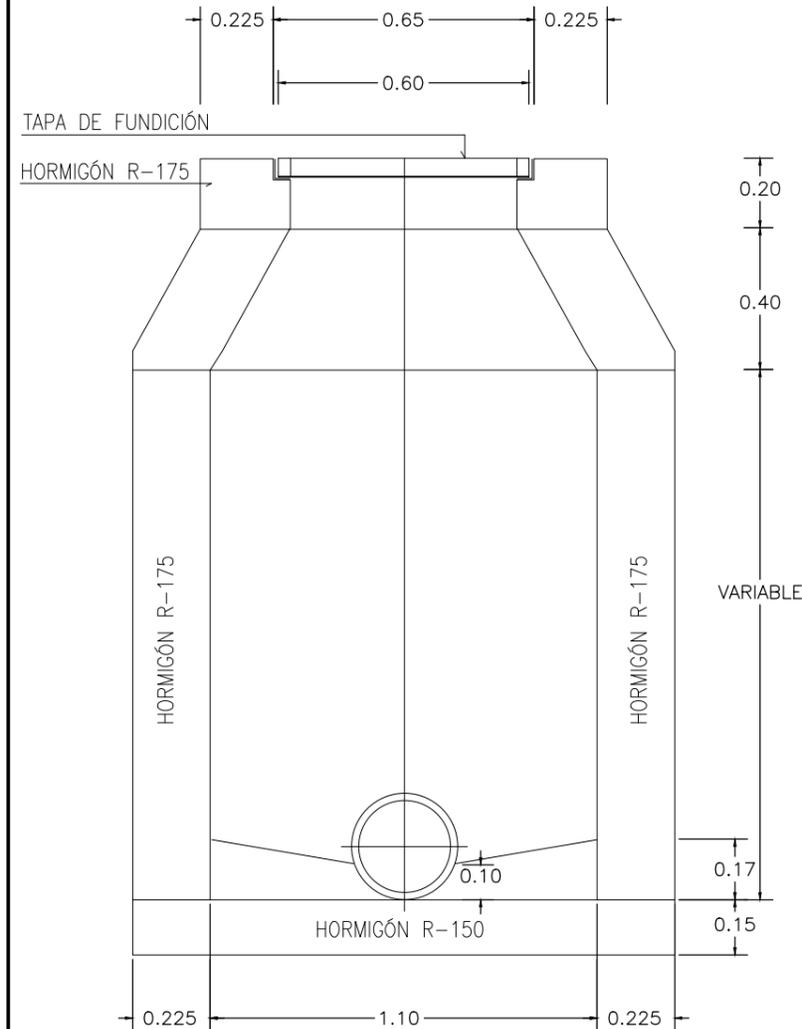
A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

J. R. B. A. S. S.

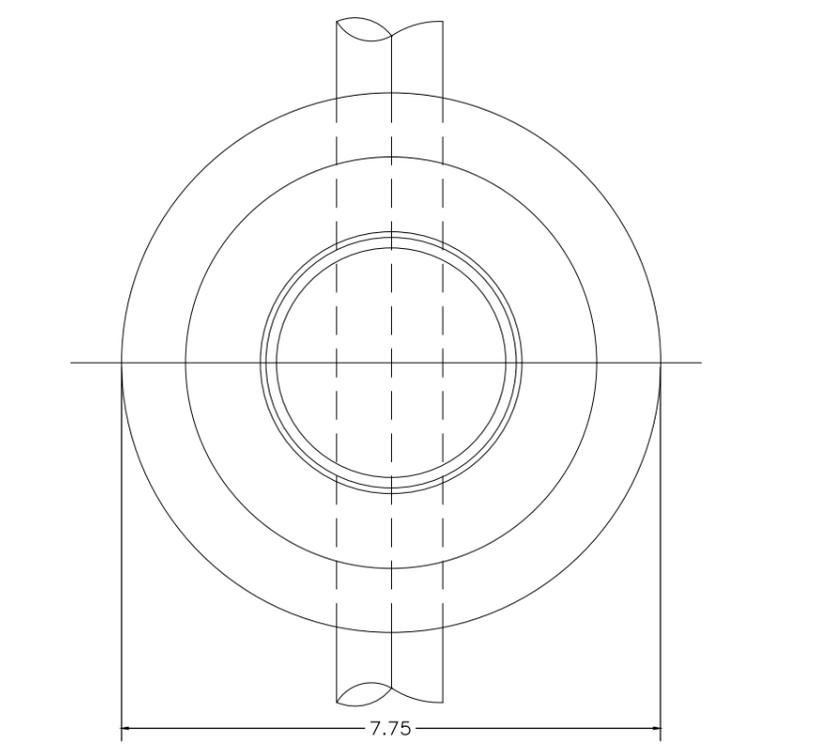
JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERADA (León)

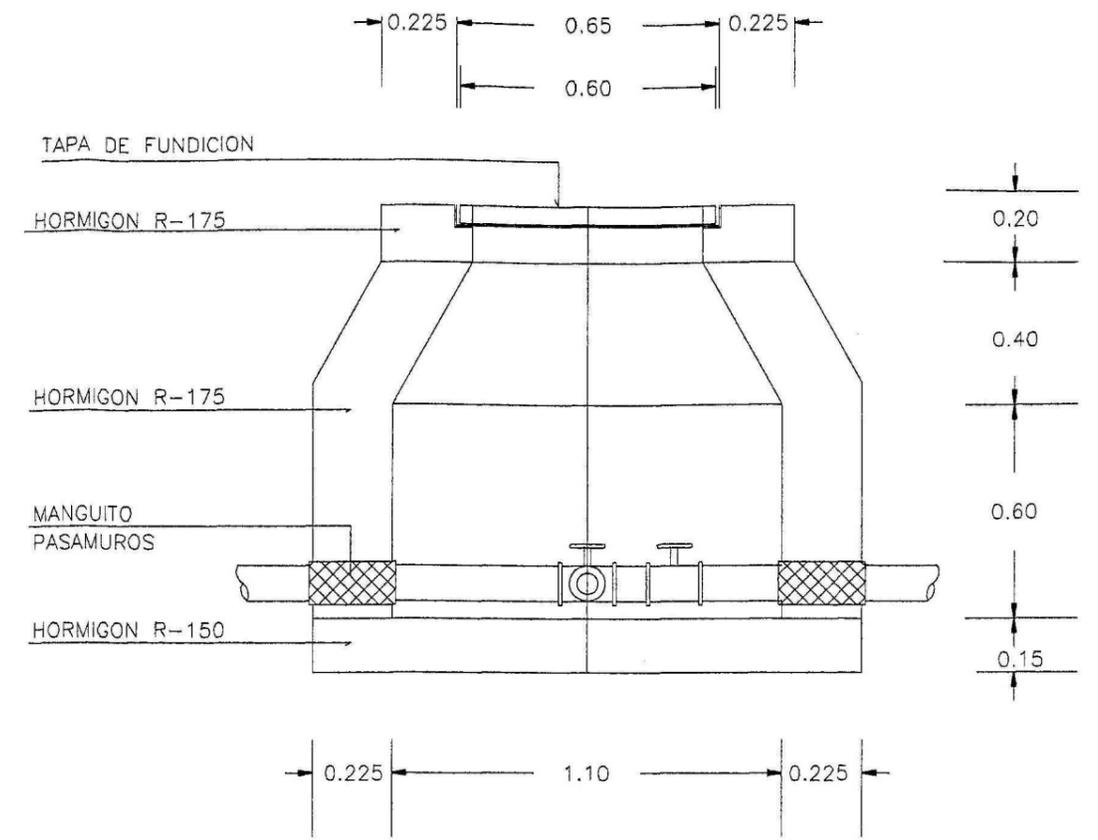
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



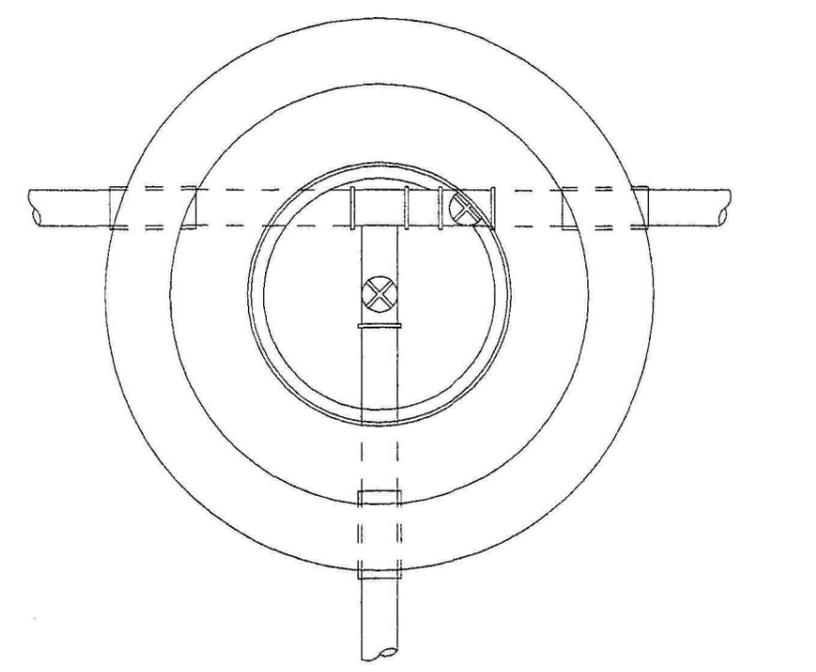
ALZADO - SECCIÓN



PLANTA POZO DE REGISTRO ALCANTARILLADO



ALZADO-SECCION



PLANTA

POZO DE LLAVES

WC	JULIO 2017	1:20	18
REF.	FECHA	ESCALA	NUMERO

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO
ALBARES DE LA RIBERA-AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)		CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO
		DETALLES II

PROYECTO	SITUACION	PROMOTOR	PLANO
----------	-----------	----------	-------

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

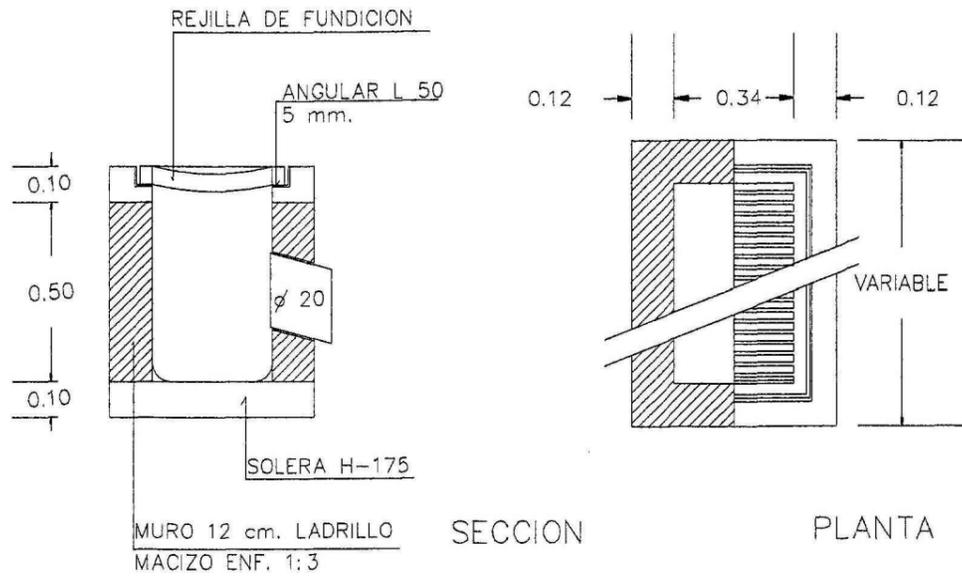
J. R. B. A. S. S.

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
 Teléfono: 987 41 77 56
 24400 PONFERADA (León)

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTINEZ GARCIA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

REJILLA-SUMIDERO

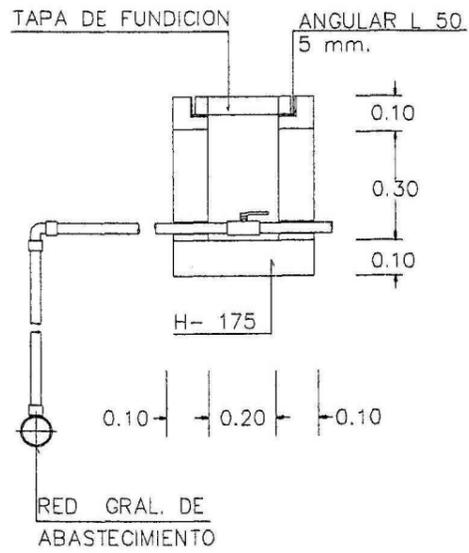


SECCION

PLANTA

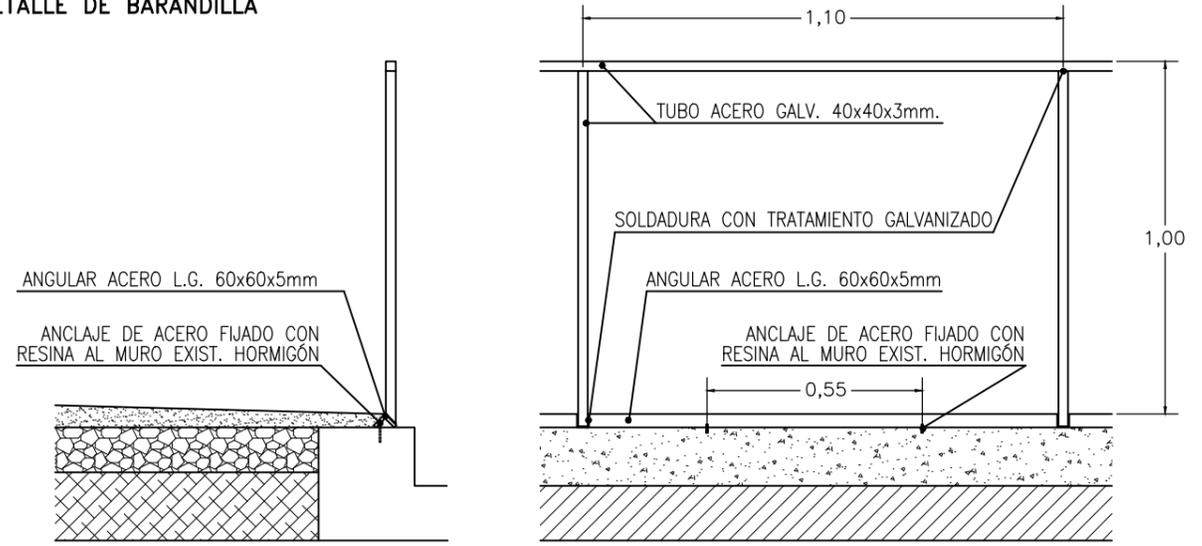
ACOMETIDA PARTICULAR DE ABASTECIMIENTO

ESCALA 1/20

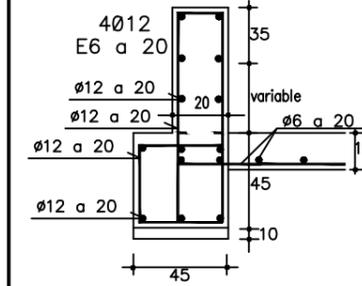


RED GRAL. DE ABASTECIMIENTO

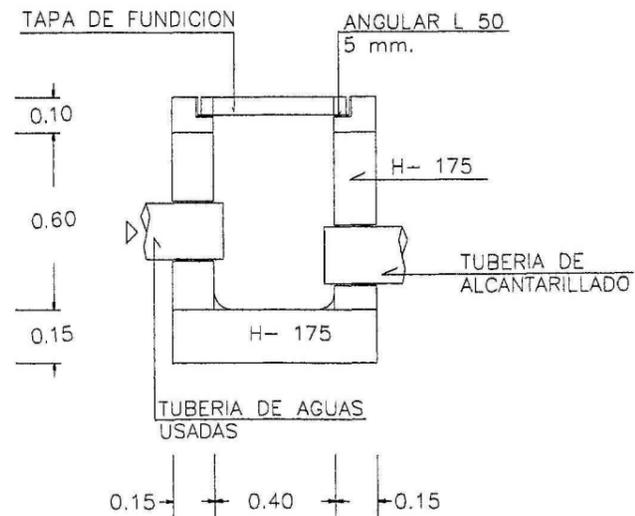
DETALLE DE BARANDILLA



DETALLE DE MURO Y SOLERA



ARQUETA PARA ACOMETIDA PARTICULAR



WC	JULIO 2017	1:20	19
REF.	FECHA	ESCALA	NUMERO

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y MEJORA DE REDES EN TORRE DEL BIERZO	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO ALBARES DE LA RIBERA-AYTO DE TORRE DEL BIERZO (LEÓN)	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TORRE DEL BIERZO	CALLE LAS LLAMAS Y CALLE DEL OLIVO DETALLES III
--	---	---	---

PROYECTO	SITUACION	PROMOTOR	PLANO
----------	-----------	----------	-------

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR EL ARQUITECTO D. JESÚS CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

A-R-Q-U-I-T-E-C-T-O

J. R. B. A. S. S.

JESUS MARTINEZ

Avda. de la Puebla, 37
Teléfono: 987 41 77 56
24400 PONFERRADA (León)