



**AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

**PROYECTO**

---

**URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE  
DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

Marzo de 2.015

J. IGNACIO CASTILLON RIDRUEJO  
Ingeniero Industrial

**PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.**

---

## **SUMARIO**

- **Documento nº1: MEMORIA**

- 1.- OBJETO
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS
- 4.- PRECIOS
- 5.- ENSAYOS
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD
- 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
- 8.- SISTEMA DE EJECUCIÓN Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- 9.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 10.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA
- 11.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
- 12.- PRESUPUESTOS
- 13.- OBRA COMPLETA
- 14.- CONCLUSIÓN

**ANEJOS**

- 1.- Características del Proyecto
- 2.- Justificación de Precios
- 3.- Cálculos Justificativos
- 4.- Propiedades Afectadas
- 5.- Presupuesto para conocimiento de la Administración
- 6.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 7.- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
- 8.- Programa de Trabajos

- **Documento nº2: PLANOS**

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA GENERAL
- 3.- PLANTA GENERAL. PAVIMENTACIÓN
- 3.1.- PAVIMENTACIÓN. PERFIL LONGITUDINAL
- 3.2.- DETALLE SECCIÓN TIPO
- 3.3.- PAVIMENTACIÓN. DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 4.- PLANTA GENERAL. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
- 4.1.- DISTRIBUCIÓN DE AGUA. DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 5.- PLANTA GENERAL. SANEAMIENTO
- 5.1.- SANEAMIENTO. DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 5.2.- RED DE SANEAMIENTO. PERFIL LONGITUDINAL

- **Documento nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**CAPÍTULO 1.- GENERALIDADES**

ARTÍCULO 1.1.- GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.2.- DISPOSICIONES QUE SE HAN DE CONSIDERAR

**PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.**

---

## ARTÍCULO 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### CAPÍTULO 2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

- ARTÍCULO 2.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES
- ARTÍCULO 2.2.- HORMIGONES
- ARTÍCULO 2.3.- ACEROS
- ARTÍCULO 2.4.- TUBERÍAS DE AGUA POTABLE
- ARTÍCULO 2.5.- CALIDAD DE LA FUNDICIÓN
- ARTÍCULO 2.6.- VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES
- ARTÍCULO 2.7.- CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO
- ARTÍCULO 2.8.- TAPAS DE REGISTRO
- ARTÍCULO 2.9.- TIERRA PARA RELLENO DE ZANJAS
- ARTÍCULO 2.10.- MATERIALES PARA SUBBASES Y TERRAPLENES
- ARTÍCULO 2.11.- ZAHORRA ARTIFICIAL
- ARTÍCULO 2.12.- EMULSIONES BITUMINOSAS
- ARTÍCULO 2.13.- MEZCLAS ASFÁLTICAS
- ARTÍCULO 2.14.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- ARTÍCULO 2.15.- SEÑALIZACIÓN VIAL
- ARTÍCULO 2.17.- OTROS MATERIALES
- ARTÍCULO 2.18.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

### CAPÍTULO 3.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

- ARTÍCULO 3.1.- PROGRAMA DE TRABAJO
  - 3.1.1.- Plazo de ejecución de las obras
- ARTÍCULO 3.2.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO
- ARTÍCULO 3.3.- EQUIPOS DE MAQUINARIA
- ARTÍCULO 3.4.- ENSAYOS
- ARTÍCULO 3.5.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA
- ARTÍCULO 3.6.- ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO
- ARTÍCULO 3.7.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS
- ARTÍCULO 3.8.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN
- ARTÍCULO 3.9.- RELLENO DE ZANJAS
- ARTÍCULO 3.10.- TERRAPLENES
- ARTÍCULO 3.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE
- ARTÍCULO 3.12.- CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO
- ARTÍCULO 3.13.- POZOS DE REGISTRO
- ARTÍCULO 3.14.- ENCOFRADOS
- ARTÍCULO 3.15.- ARMADURAS
- ARTÍCULO 3.16.- HORMIGONES
- ARTÍCULO 3.17.- OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO

### CAPÍTULO 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

- ARTÍCULO 4.1.- CONDICIONES GENERALES
- ARTÍCULO 4.2.- ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS
- ARTÍCULO 4.3.- OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS
- ARTÍCULO 4.4.- PRECIOS CONTRADICTORIOS
- ARTÍCULO 4.5.- DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### CAPÍTULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES

- ARTÍCULO 5.1.- CONTRADICCIONES EN LA DOCUMENTACIÓN
- ARTÍCULO 5.2.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS
- ARTÍCULO 5.3.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO
- ARTÍCULO 5.4.- MODIFICACIONES Y ALTERACIONES DEL PROYECTO
- ARTÍCULO 5.5.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA
- ARTÍCULO 5.6.- PERMISOS Y LICENCIAS
- ARTÍCULO 5.7.- SEÑALIZACIÓN
- ARTÍCULO 5.8.- ENSAYOS

**PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.**

---

ARTÍCULO 5.9.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS  
ARTÍCULO 5.10.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA  
ARTÍCULO 5.11.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS  
ARTÍCULO 5.12.- LEGISLACIÓN OBRERA  
ARTÍCULO 5.13.- SUBCONTRATAS  
ARTÍCULO 5.14.- LIBRO DE ORDENES  
ARTÍCULO 5.15.- PROGRAMA DE TRABAJOS  
ARTÍCULO 5.16.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO  
ARTÍCULO 5.17.- CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES

- **Documento nº4: PRESUPUESTO**

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS

\* Cuadro de Precios nº1

\* Cuadro de Precios nº 2

PRESUPUESTO GENERAL

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

**DOCUMENTO Nº 1**

**MEMORIA**

PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.

## **MEMORIA**

### **1.- OBJETO**

Se redacta el presente Proyecto de **URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**, por encargo del Ayuntamiento de dicha localidad al Ingeniero Industrial que lo suscribe.

### **2.- ANTECEDENTES**

El Ayuntamiento de Lardero está realizando, en fases sucesivas, la urbanización y acondicionamiento de las calles existentes en el Monte de las Bodegas, con objeto de dotar a las mismas de los servicios municipales de distribución de agua y saneamiento. Simultáneamente se realiza la pavimentación de las mismas calles, así como su reordenación y delimitación.

La conocida inestabilidad del terreno natural ha sido determinante al estudiar las soluciones más adecuadas, así como los materiales y su instalación. Se ha pretendido, sobre todo, anular, en lo posible, las fugas de agua de las tuberías a instalar así como sus afecciones a bodegas, calados, etc.

### **3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS**

Las obras consisten básicamente en la ejecución de las redes de distribución y saneamiento, y en la posterior pavimentación de la calle de referencia por donde discurren dichas redes.

#### **- PAVIMENTACIÓN.**

Previamente a la ejecución del firme proyectado se realizará la excavación de la explanación necesaria, dando continuidad a las calles de las intersecciones, reformando y adecuando las rasantes actuales.

Los movimientos de tierras se ajustarán a la rasante definida en el perfil longitudinal proyectado, en el cual se mantienen los actuales accesos a las edificaciones con unas pendientes constantes para facilitar las escorrentías.

En la Sección Tipo de la calle proyectada se define unas pendientes transversales del 2% hacia el eje de la calle.

PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.

Después de realizar la excavación de la explanación, se ejecutará un terraplenado con zahorra natural de 20 cm. de espesor mínimo. Sobre este terraplenado se efectuará una regularización con 12 cm. de espesor medio de zahorra artificial tipo Z-1.

Finalmente se efectuará el firme de las calles mediante un triple tratamiento bituminoso superficial con 6 kg/m<sup>2</sup>. de emulsión asfáltica tipo ECR-2 y 35 l/m<sup>2</sup>. de árido silíceo.

Previamente a las excavaciones se realizaran las catas precisas para detectar los posibles servicios existentes, así como las obras de fábrica, calados, respiraderos, etc. que puedan ser afectados por las obras.

Se construirán unas escaleras en tres tramadas, para permitir la transición peatonal con el Camino Los Corrales. En la zona de acceso a la calle La Vendimia se ejecutarán sendos muretes de contención en ambos extremos de las escaleras, para estabilizar el terreno natural junto a las edificaciones existentes.

Al inicio y al final de la calle se ejecutarán sendos muretes de contención del talud del terreno natural existente en ambas zonas. En el plano de Planta General de la Pavimentación se aprecia el emplazamiento de estos muretes de hormigón armado, tipo HA-25/B/20/IIa.

En el Presupuesto se han incluido dos Partidas Alzadas para la limpieza, desbroce y acondicionamiento de la calle y zonas del entorno, así como para mantener los servicios existentes. Igualmente se contempla el desplazamiento de una zarcera existente en el extremo norte de la calle, situándola junto al edificio más próximo.

Especial esmero y cuidado ha de requerir la compactación del terraplenado y regularización de la explanada, ya que las vibraciones intensas pueden afectar a las edificaciones existentes.

- RED DE DISTRIBUCIÓN.

La red de distribución se ejecutará mediante una tubería de polietileno alta densidad PE 100,  $\phi$ 75 mm., PN-10, UNE-EN 12201, con uniones fijas. El trazado en planta de esta tubería se aprecia en el plano correspondiente.

Esta tubería se instalará a una profundidad mínima de 60 cm., colocándose sobre cama y manta de arena lavada de 10 cm. de espesor.

Se incluyen las bocas de riego tipo Barcelona de 2" precisas, así como las acometidas necesarias realizadas con tubería de polietileno baja densidad, PE 40, PN-10, de diámetro a definir en obra.

Toda la tornillería a emplear será inoxidable, instalándose los registros de las bocas de riego y acometidas sobre una base de hormigón en masa HM-20 para su protección.

PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.

La red incluye dos válvulas compuerta de asiento blando para su control y regulación. Los registros en los que se instalarán las válvulas, tendrán su correspondiente desagüe conectado a la red de saneamiento.

Se conectará la tubería a la red municipal existente, en el punto que se refleja en el plano de planta correspondiente.

- RED DE SANEAMIENTO.

Esta red discurrirá en paralelo con la red de distribución, pero a mayor profundidad. El trazado en planta se aprecia en el plano correspondiente, estando definido el trazado en alzado en el perfil longitudinal proyectado.

La red se realizará con tubería de PVC lisa, UNE-EN 1401, con junta elástica, de 250 mm. de diámetro.

En la Sección Tipo de Zanja se aprecia la colocación de la tubería, sobre cama y manta de gravilla lavada <20 cm., de 10 cm. de espesor. Previamente se ejecutará una losa de hormigón HM-12,50/B/20/IIA de 12 cm. de espesor, armado con un mallazo de 150x150 mm.  $\phi$  8 mm., para evitar posibles asentamientos o movimientos de la zanja.

Se colocarán pozos de registros en los cambios de alineación y rasante, según la disposición reflejada en el plano de planta correspondiente. Estos registros serán totalmente estancos, para lo cual se ha previsto su asentamiento sobre una solera de 20 cm. de hormigón en masa HM-20/P/40/IV.

Las acometidas a la red se realizarán con tubería de PVC lisa, UNE-EN 1401, con junta elástica, de 200 mm. de diámetro. Esta tubería se protegerá, en todo su recorrido, con hormigón en masa HM-12,50/B/20/IIa según detalle.

Se proyecta la instalación de una tubería de drenaje abovedada de PVC  $\phi$  90 mm., con objeto de recoger y conducir a los pozos de registro de la red de saneamiento, las aguas de posibles fugas, filtraciones, lluvia, etc. Esta tubería se colocará sobre una lámina de plástico de polietileno impermeable, por encima de la tubería de saneamiento, rodeada de material filtrante.

La red se conectará a la red municipal existente, en el punto que se refleja en el plano de planta correspondiente.

#### **4.- PRECIOS**

En el Anejo nº 2 de la presente Memoria se ha realizado la justificación de precios, ejecutándose dicho Anejo según lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público y las Normas Complementarias del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado y demás disposiciones vigentes.



PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.

## **5.- ENSAYOS**

La Dirección Técnica de las Obras señalará en cada caso, el tipo y número de ensayos a realizar con el fin de ejercer un correcto control sobre los materiales y la ejecución de las distintas unidades de obra. Dichos ensayos se realizarán en los laboratorios que a tal fin designe la Dirección Técnica.

Su abono será por cuenta del Contratista y su valor no superará el 1% del Presupuesto de las obras.

## **6.- NORMAS DE SEGURIDAD**

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de toda Normativa de Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo y demás Organismos con competencia en esta materia.

En especial se cumplirán las prescripciones del Estudio Básico de Seguridad y Salud, incluido en el Anejo nº 6 de esta Memoria.

En el precio de cada unidad de obra se considera incluido el porcentaje correspondiente, para el cumplimiento de las preceptivas Normas de Seguridad.

## **7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

Se estima como suficiente para la realización de las obras comprendidas en este Proyecto un plazo de TRES (3) MESES, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras.

Como plazo de garantía se propone el de UN AÑO, contado a partir de la fecha de la Recepción de las obras. Durante este plazo el Contratista será responsable de cualquier anomalía que surja en las obras realizadas.

## **8.- SISTEMA DE EJECUCIÓN Y CATEGORÍA DEL CONTRATO**

Se propone para la contratación de las obras el procedimiento Abierto.

En todo caso se estará a lo dispuesto en la Sección 2ª del Capítulo I, Título I, del Libro III del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Dado el valor del contrato de la obra es inferior a 350.000 Euros, el Artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público determina que no se requiere que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.

## **9.- REVISIÓN DE PRECIOS**

A la vista del plazo de ejecución propuesto y el presupuesto de las obras, no se considera necesario la inclusión de la Cláusula de Revisión de Precios.

## **10.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA**

De acuerdo con el objeto y la naturaleza de la obra y según el Artículo 122 de la Ley de Contratos del Sector Público la obra se clasifica en el Grupo:

- a) Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.

## **11.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO**

Consta el Proyecto de todos los documentos reglamentarios para la contratación de obras del Sector Público y son los siguientes:

- MEMORIA
  - Anejos a la Memoria
- PLANOS
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- PRESUPUESTO
  - Mediciones
  - Cuadros de Precios
  - Presupuesto Parcial
  - Presupuesto General

## **12.- PRESUPUESTOS**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material, después de aplicar los precios adoptados a las mediciones realizadas, a la cantidad de TREINTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (38.124,26 Euros).

Incrementando esta cantidad en un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial, se obtiene un Total de CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (45.367,87 Euros).

Añadiendo un 21% de I.V.A. se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata de

PROYECTO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA).

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO.

CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (54.895,12 Euros).

### **13.- OBRA COMPLETA**

En cumplimiento del Artículo 64 del Reglamento General de Obras del Estado se hace constar que las obras comprendidas en este Proyecto tienen todos los elementos necesarios para poder ser entregadas al servicio para el cual se proyectan, pudiendo calificarse de OBRA COMPLETA, según la definición del Artículo 58 de dicho Reglamento General de Obras del Estado.

### **14.- CONCLUSIÓN**

Con todo lo anteriormente expuesto, se da por terminada la presente Memoria y con ella justificado el Proyecto, creyendo haber interpretado correctamente el encargo del Ayuntamiento de Lardero.

Logroño, marzo de 2.015

EL INGENIERO INDUSTRIAL

José Ignacio Castellón Ridruejo

Colegiado nº 405

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

**ANEJO Nº 1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

**ANEJO Nº 2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**ANEJO Nº 3.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**

**ANEJO Nº 4.- PROPIEDADES AFECTADAS**

**ANEJO Nº 5.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

**ANEJO Nº 6- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ANEJO Nº 7.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

**ANEJO Nº 8.- PROGRAMA DE TRABAJOS**

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

## **ANEJO Nº 1**

### **CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

## **CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

Localidad: Lardero (La Rioja)  
Emplazamiento: Monte de las Bodegas

### **Pavimentación:**

Demolición de pavimento: 40,000 m<sup>2</sup>  
Excavación de la explanación: 153,150 m<sup>3</sup>  
Terraplén con zahorra natural S-1: 102,100 m<sup>3</sup>  
Regularización con zahorra Z-1, e=12 cm.: 470,500 m<sup>2</sup>  
Triple tratamiento bituminoso: 470,500 m<sup>2</sup>  
Pavimento de hormigón HM-20/B/20/Ila, e=15 cm.: 45 m<sup>2</sup>  
Murete de contención: 52,00 m.

### **Red de distribución:**

Canalización tubería polietileno PE 100,  $\phi$  75 mm., PN-10: 106,000 ml  
Válvula compuerta  $\phi$  65 mm.: 2 ud  
Acometida a edificación o parcela: 9 ud  
Boca de riego tipo Barcelona: 2 ud

### **Red de saneamiento:**

Canalización con tubería PVC  $\phi$  250 mm.: 89,810 ml  
Hormigón HM-12,50 en solera y refuerzos: 7,655 m<sup>3</sup>  
Pozo de registro: 7 ud  
Acometida a edificio o parcela: 9 ud

Plazo de ejecución: 3 meses

Presupuesto de Ejecución Material: 38.124,26 Euros.

Presupuesto de Ejecución por Contrata: 54.895,12 Euros.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

## **ANEJO Nº 2**

### **JUSTIFICACION DE PRECIOS**

## **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

En cumplimiento del Artículo 1º de la Orden del 12 de junio de 1968, se redacta el presente Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

De acuerdo con las Normas Complementarias de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado, Orden de 12 de junio de 1968, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se recuerda que el presente Anejo de Justificación de Precios "carece de carácter contractual" como se fija en el Artículo 2º de la citada Orden de 12 de junio de 1968.

Cada precio se obtendrá mediante la aplicación de la expresión:

$$P_a = \left( 1 + \frac{K}{100} \right) C_n$$

En la que:

$P_a$  es el precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros.

$K$  es el porcentaje que corresponde a los costes indirectos.

$C_n$  es el coste directo de la unidad, en euros.

## **MANO DE OBRA**



En cumplimiento de la Orden Ministerial 21 de mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 sobre Normas Complementarias del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado, los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de la expresión:

$$C = (1,40 \times A) + B$$

En la que:

- C en euros/hora, expresa el coste horario para la empresa.
- A en euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.
- B en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

$$B = \frac{\text{Plus Extra salarial Diario} \times 249 \text{ Días}}{\text{Jornada Anual}}$$

Para el cálculo de los costes horarios se han considerado el tiempo de trabajo real y efectivo anual, que será de: 1.738 horas para el año 2.012 y 30 días naturales de vacaciones retribuidas, así como las correspondientes gratificaciones extraordinarias de los meses de junio y diciembre.

Todo ello de acuerdo con el Convenio Colectivo de Trabajo para la actividad de Edificación y Obras Públicas de la Comunidad Autónoma de La Rioja para los años 2.012, 2.013, 2.014, 2.015 y 2.016, publicado en el B.O.R. de fecha 4 de junio de 2.012.

Según se recoge en el Convenio Colectivo de Trabajo citado, conforme al Artículo 68 del Convenio General del Sector de la Construcción que fija la jornada de trabajo en 40 horas semanales, será:

$$B = \frac{3,08 \times 217,25}{1.738} = 0,385 \text{ Euros/hora.}$$

Se adjunta seguidamente la Tabla de Salarios del personal de oficio del citado Convenio Colectivo de Trabajo.

### TABLA SALARIAL 2.012

Nivel Categoría Profesional	Salario Base/día	Salario Base/mes	Total Salario Base	Paga Vacación	Paga Verano	Paga Navidad	Total Retribución
VI Encargado	55,21	1.656,30	18.495,35	2.033,28	2.033,28	2.033,28	24.595,19
VII Capataz	50,29	15.08,70	16.847,15	1.822,97	1.822,97	1.822,97	22.316,06
VIII Oficial de 1ª	49,18	1.475,40	16.475,30	1.762,07	1.762,07	1.762,07	21.761,51
IX Oficial de 2ª	42,64	1.279,20	14.284,40	1.538,39	1.538,39	1.538,39	18.899,57
X Especialista	40,76	1.222,80	13.654,60	1.462,66	1.462,66	1.462,66	18.042,58
XI Peón Especialista	40,14	1.204,20	13.446,90	1.440,86	1.440,86	1.440,86	17.769,48
XII Peón	39,57	1.187,10	13.255,95	1.422,09	1.422,09	1.422,09	17.522,22

NOTA: A estas percepciones habrá de incrementarse la cantidad de 3,08 Euros por día efectivamente trabajado para todas las categorías profesionales.

### Jornales Simples

CATEGORÍA LABORAL	DIARIO	HORARIO = A	COMPLEM. = B	COSTES = C
VI Encargado	55,21	14,15	0,385	20,20
VII Capataz	50,29	12,84	0,385	18,36
VIII Oficial de 1ª	49,18	12,52	0,385	17,91
IX Oficial de 2ª	42,64	10,87	0,385	15,60
X Especialista	40,76	10,38	0,385	14,92
XI Peón Especialista	40,14	10,22	0,385	14,69
XII Peón	39,57	10,08	0,385	14,50

### Jornales Compuestos

Para tener en cuenta la influencia del jornal de Encargado y Capataz sobre la hora trabajada del resto de personal, se admita que las cuadrillas a cargo del Encargado totalizan 20 trabajadores y a cargo del Capataz 10.

$$A-1 - \text{Oficial de 1ª: } 17,91 + \frac{20,20}{20} + \frac{18,36}{10} = 20,76 \text{ Euros/h.}$$

$$A-2 - \text{Oficial de 2ª: } 15,60 + \frac{20,20}{20} + \frac{18,36}{10} = 18,45 \text{ Euros/h.}$$

$$A-3 - \text{Peón Especialista: } 14,92 + \frac{20,20}{20} + \frac{18,36}{10} = 17,77 \text{ Euros/h.}$$

20      10

$$\text{A-4 - Peón: } 14,50 + \frac{20,20}{20} + \frac{18,36}{10} = 17,35 \text{ Euros/h.}$$

### **Transporte**

El transporte de todos los materiales a pie de obra se realizará en camión, estimándose su coste en 0,35 Euros/km.

### **PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS**

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el Artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado y en los Artículos 9 a 13 de la Orden de 12 de Junio de 1968 (B.O.E. de 25-7-68).

El porcentaje de los costes indirectos, el coeficiente K, se obtiene de la suma:

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficiente  $K_1$ , se obtiene como porcentaje de los costes indirectos sobre los costes directos. La previsión de los costes indirectos durante el periodo de ejecución de las obras resulta aproximadamente del 2% de los costes directos de la misma.

El segundo coeficiente  $K_2$ , relativo a los imprevistos, se fijó en el 1%, conforme prevé el Artículo 12 de la Orden de 12 de Junio de 1968 al ser la presente obra terrestre.

Por tanto se aplicará en todas las unidades de obra un coeficiente K del 3%, como suma de los citados coeficientes  $K_1$  y  $K_2$ .

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

- **Precios unitarios.**

<b><u>Um</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Precio</u></b>
ud.	Amortización material de encofrado	4,88
ud.	Herrajes y material auxiliar para encofrado	3,58
ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35
ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06
ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	14,00
Hr.	Oficial de 1a.	20,76
Hr.	Oficial de 2a.	18,45
Hr.	Peón especialista	17,77
Hr.	Peón ordinario	17,35
Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11
Hr.	Retroexcavadora con martillo rompedor	48,69
Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95
Hr.	Pala cargadora de 100 C.V. y 1,6 m3	41,52
Hr.	Rodillo compactador vibrante autopropulsado de 14 Tn.	36,50
Hr.	Rodillo compactador vibrante autopropulsado de 3 Tn. y 0,80 m. de anchura	35,52
Hr.	Rana compactadora	8,60
Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23
Hr.	Camión Dumper de 13 T.	35,22
Hr.	Camión cisterna distribuidor de ligante de 12.000 litros.	39,54
Hr.	Motoniveladora de 150 C.V.	55,83

<b><u>Um</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Precio</u></b>
Hr.	Compresor móvil	14,84
Hr.	Camión bomba para vertido de hormigón	27,20
m3.	Arena lavada	9,47
m2.	Lámina de plástico de polietileno, impermeable, flexible, a pie de obra.	0,72
m3.	Gravilla lavada <20 cm., a pie de obra.	2,77
l.	Gravilla lavada, a pie de obra	0,05
m3.	Arido rodado silíceo de diversos tamaños.	5,23
m3.	Zahorra artificial tipo Z-1	12,90
m3.	Zahorra artificial tipo Z-2	11,00
m3.	Zahorra natural tipo S-1	9,47
m3.	Zahorra natural seleccionada	8,88
m3.	Hormigón en masa tipo HM-10/P/40/IIa, para limpieza.	41,24
m3.	Hormigón en masa tipo HM-12,50/B/20/IIa.	41,56
m3.	Hormigón en masa tipo HM-12,50/B/40/IIa.	51,09
m3.	Hormigón en masa tipo HM-12,50/P/40/IV.	50,11
m3.	Hormigón en masa tipo HM-17,50	45,98
m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/IV.	53,12
m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/IIa, a pie de obra.	74,22
m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IIa	55,97
m3.	Hormigón para armar tipo HM-25/B/20/IIa.	92,79

<b><u>Um</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Precio</u></b>
m2.	Fábrica de ladrillo hueco doble a media asta, tomada con mortero de cemento M-450.	15,13
kg.	Emulsión ECR-2, a pie de obra	0,14
kg.	Acero en redondos tipo B-500 S	0,71
m2.	Mallazo con acero en redondos tipo B-500 S, de 150x150 mm. DN-8 mm., a pie de obra.	1,06
m2.	Mallazo con acero en redondos tipo B-500 S, de 150x150 mm. DN-12 mm.	2,60
ud.	Cerco y tapa de fundición de 70 kg. de peso y 0,60 m. de diámetro	71,88
ud.	Cerco y tapa de fundición de 600 mm. de diámetro, clase D-400, tráfico normal	71,60
m2.	Encofrado y desencofrado	8,30
ud.	Piecerío para conexión de tubería con la red existente de fibrocemento, cualquier diámetro.	146,53
ml.	Tubería de polietileno baja densidad PE 40, PN-10, DN-1/4"-DN-2", UNE-EN 12201.	1,41
ml.	Tubería de polietileno PE-BD, DN-1"-2", Pt=10 Atm., UNE 53.131	1,80
ml.	Tubería de polietileno PE-BD, DN-1"-2", Pt=10 Atm., UNE 53.131	1,50
ml.	Tubería de polietileno PE-AD, DN-75 mm., PN-10, UNE 53.131	4,33
ml.	Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN-75 mm., PN-6, UNE-EN 12201.	4,65
ml.	Tubería de polietileno alta densidad, PE-100, DN-75 mm., PN-10, UNE-EN 12201, a pie de obra.	7,15
ud.	Válvula compuerta de asiento elástico, DN-65 mm., tipo EURO 20 (23) o similar, PN-16, ISO 7259-1988, incluso tornillería cromada y juntas	136,20
ud.	Boca de riego tipo Barcelona DN-2"	125,72
ud.	Derivación en T de fundición dúctil BBB, 80/60, PN-16, i/tornillería y juntas	54,69
ud.	Codo de fundición dúctil, BB, DN-60 mm., PN-16, cualquier ángulo, i/tornillería y juntas	30,35
ud.	Collarín con derivación roscada, en fundición dúctil, cualquier diámetro, i/tornillería	12,32

<b><u>Um</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Precio</u></b>
ud.	Enlace mixto rosca macho de latón	4,46
ud.	Valvula de roce, cualquier diametro	18,05
ud.	Registro de fundición ductil de 115x115 mm., con tapa abatible	8,85
ml.	Tubería de PVC DN-200 mm., unión por junta elástica, UNE-53.332	8,12
ml.	Tubería de PVC DN-250 mm., unión por junta elástica, UNE-EN 1401, color naranja, a pie de obra.	12,50
ml.	Tubería de PVC liso, DN-315 mm., unión por junta elástica, UNE-EN 1401-1, color naranja marrón RAL 8023.	32,43
ud.	Anillo de hormigón prefabricado de 1,10 m. de diámetro interior, con pates de polipropileno armado	54,41
ud.	Cono de hormigón prefabricado de 1,10 m. de diámetro interior, con pates de polipropileno armado	57,13
ud.	Sumidero sifónico de hormigón prefabricado	69,48
ud.	Rejilla metalica de 0,30x0,42 m., incluso cerco	10,58
ml.	Tubería de drenaje de PVC corrugado, circular, DN-90 mm., a pie de obra.	4,30



**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

- **Precios descompuestos.**

- 1 ud. Ejecución de cata para localización de servicios, por medios manuales y mecánicos, i/reposición de averías y posibles daños causados, carga y transporte a vertedero con canon de vertido correspondiente, completa.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	50,110
1,0000	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	42,950
0,7100	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	26,433
1,0000	ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06	4,060
0,8000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	16,608
1,5000	Hr.	Peón ordinario	17,35	26,025
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	4,986
		Suma		171,172
		Redondeo		-0,002
		<b>Total</b>		<b>171,17</b>

- 2 ud. P.A. a justificar en imprevistos de acondicionamiento, desbroce y limpieza de la calle y zonas colindantes, autorizados por la Dirección Técnica.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
3,0000	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	150,330
1,0804	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	46,403
1,0000	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	37,230
1,0000	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35	13,350
1,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	31,140
1,5000	Hr.	Peón especialista	17,77	26,655
2,0000	Hr.	Peón ordinario	17,35	34,700
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	10,194
		Suma		350,002
		Redondeo		-0,002
		<b>Total</b>		<b>350,00</b>

- 3 ud. P.A. a justificar, para mantenimiento, conservación y reparación de cualquier tipo de servicios afectados por las obras, incluso obras complementarias y accesorias necesarias durante las obras. **250,00**

Sin descomposición

- 4 ud. Reposición de zarcera mediante tubo de PVC DN-315 mm., forrado con fábrica de ladrillo y enfoscado de cemento hidráulico, i/demoliciones, exvacación, carga y transporte a vertedero contro-

lado con canon de vertido correspondiente, completo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	1,718
0,0300	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	1,117
0,3000	Hr.	Compresor móvil	14,84	4,452
0,4500	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/Ila, a pie de obra.	74,22	33,399
0,4000	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	3,320
6,0000	m2.	Fábrica de ladrillo hueco doble a media asta, tomada con mortero de cemento M-450.	15,13	90,780
4,0000	ml.	Tubería de PVC liso, DN-315 mm., unión por junta elástica, UNE-EN 1401-1, color naranja marrón RAL 8023.	32,43	129,720
1,0000	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	14,00	14,000
1,0000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	20,760
1,5000	Hr.	Peón especialista	17,77	26,655
1,5000	Hr.	Peón ordinario	17,35	26,025
			5,00	17,597
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	11,001
		Suma		380,544
		Redondeo		-0,004
		<b>Total</b>		<b>380,54</b>

5 ml. Acondicionamiento y adecuación de accesos a edificaciones y zócalos de fachadas, i/demoliciones y reposiciones necesarias de todo tipo de materiales y aplacados, carga y transporte a vertedero controlado con canon de vertido correspondiente, completo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0200	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,859
0,0100	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,372
0,1500	Hr.	Compresor móvil	14,84	2,226
0,1200	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/Ila, a pie de obra.	74,22	8,906
0,1000	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	0,830
0,1500	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35	2,003
0,0100	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,208
0,0100	Hr.	Peón especialista	17,77	0,178
0,4000	Hr.	Peón ordinario	17,35	6,940
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,639
		Suma		23,161
		Redondeo		-0,001
		<b>Total</b>		<b>23,16</b>

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	m2.	<b>Demolición de pavimento existente con medios mecánicos adecuados, incluso carga y transporte a vertedero controlado con canon de vertido correspondiente, con protección de arbolado, edificios, cerramientos, registros, obras de fábrica, etc.</b>		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	0,150
0,0100	Hr.	Retroexcavadora con martillo rompedor	48,69	0,487
0,0100	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,430
0,0100	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,372
0,1500	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35	2,003
0,0050	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,104
0,0050	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	0,092
0,1000	Hr.	Peón ordinario	17,35	1,735
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,161
		Suma		5,534
		Redondeo		-0,004
		<b>Total</b>		<b>5,53</b>

7	m2.	<b>Demolición y retirada de obra de fábrica existente en muretes, cimentaciones, etc., i/carga y transporte a vertedero controlado con canon de vertido correspondiente.</b>		
---	-----	--	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3000	Hr.	Compresor móvil	14,84	4,452
0,0200	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,859
0,0200	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,745
0,0200	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35	0,267
0,2000	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	3,690
0,2500	Hr.	Peón ordinario	17,35	4,338
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,431
		Suma		14,782
		Redondeo		-0,002
		<b>Total</b>		<b>14,78</b>

8	m3.	<b>Excavación mecánica en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, p.p. de entibación y agotamientos, carga y transporte a vertedero, con esponjamiento, y canon de vertido correspondiente.</b>		
---	-----	--	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	2,004
0,0200	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,859
0,0200	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,745
0,2000	ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06	0,812
0,0500	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,868
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,159
		Suma		5,447
		Redondeo		0,003
		<b>Total</b>		<b>5,45</b>

- 9 m3. **Excavación en desmontes y explanaciones en todo tipo de terreno, incluso roca, hasta cota necesaria para la ejecución del firme, carga y transporte, con esponjamiento, a vertedero controlado con canon de vertido correspondiente.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	2,506
0,0300	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	1,289
0,0300	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	1,117
0,2500	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35	3,338
0,0200	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,415
0,0200	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	0,369
0,0400	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,694
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,292
		<b>Total</b>		<b>10,02</b>

- 10 m3. **Excavación de la explanación en vaciado para obtención de plataforma, en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a vertedero con canon de vertido correspondiente.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0600	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	3,007
0,0350	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	1,503
0,0350	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	1,303
0,0300	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,521
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,190
		Suma		6,524
		Redondeo		-0,004
		<b>Total</b>		<b>6,52</b>

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
11	ml.	<b>Perfilado, rasanteo y compactación de fondo de zanja, incluso excavación manual necesaria y p.p. de entibación y agotamientos</b>		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0300	Hr.	Rana compactadora	8,60	0,258
0,0010	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	0,018
0,0100	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,174
		P.P. de entibación y agotamientos	10,00	0,045
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,015
			<b>Total</b>	<b>0,51</b>

**12 m2. Preparación, rasanteo, perfilado y compactación de la explanación.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	Hr.	Motoniveladora de 150 C.V.	55,83	0,558
0,0150	Hr.	Rodillo compactador vibrante autopulsado de 14 Tn.	36,50	0,548
0,0050	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,087
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,036
			Suma	1,229
			Redondeo	0,001
			<b>Total</b>	<b>1,23</b>

**13 m3. Relleno y compactación de zanjas, con zahorra natural seleccionada, i/aportación de material y puesta en obra por tongadas.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0010	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,037
0,0010	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,043
0,0100	Hr.	Rana compactadora	8,60	0,086
1,0000	m3.	Zahorra natural seleccionada	8,88	8,880
0,0010	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,021
0,0020	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,035
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,273
			Suma	9,375
			Redondeo	0,005
			<b>Total</b>	<b>9,38</b>

**14 m3. Relleno con material filtrante, formado por árido silíceo de diversos tamaños, colocado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	Hr.	Pala cargadora de 100 C.V. y 1,6 m3	41,52	0,623
0,0150	Hr.	Camión Dumper de 13 T.	35,22	0,528
1,0000	m3.	Arido rodado silíceo de diversos tamaños.	5,23	5,230
0,0200	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,415
0,0300	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,521
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,220
		Suma		7,537
		Redondeo		0,003
		<b>Total</b>		<b>7,54</b>

**15 m3. Hormigón HA-25/B/20/Ila armado con acero B 500-S, en doble mallazo de 150x150 mm. DN-12 mm., para ejecución de losa de escalera de 15 cm. de espesor, con formación de peldaño armado según detalle de 28x18 cm., incluso puesto en obra, vertido con bomba, vibrado, p.p. de encofrado y desencofrado y demás operaciones necesarias.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3.	Hormigón para armar tipo HM-25/B/20/Ila.	92,79	92,790
2,0000	m2.	Mallazo con acero en redondos tipo B-500 S, de 150x150 mm. DN-12 mm.	2,60	5,200
12,0000	kg.	Acero en redondos tipo B-500 S	0,71	8,520
0,2000	Hr.	Camión bomba para vertido de hormigón	27,20	5,440
0,7500	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	6,225
0,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	10,380
1,0000	Hr.	Peón especialista	17,77	17,770
1,5000	Hr.	Peón ordinario	17,35	26,025
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	5,171
		Suma		177,521
		Redondeo		-0,001
		<b>Total</b>		<b>177,52</b>

**16 m3. Hormigón para armar tipo HA-25/B/20/Ila en alzados, incluso puesto en obra, vertido con bomba, vibrado y demás operaciones necesarias.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3.	Hormigón para armar tipo HM-25/B/20/Ila.	92,79	92,790

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	Hr.	Camión bomba para vertido de hormigón	27,20	13,600
0,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	10,380
0,7500	Hr.	Peón ordinario	17,35	13,013
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	3,893
		Suma		133,676
		Redondeo		0,004
		<b>Total</b>		<b>133,68</b>

- 17 m3. Hormigón para armar tipo HA-25/B/20/IIa en cimentaciones, incluso puesto en obra, vertido con bomba, vibrado y demás operaciones necesarias.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3.	Hormigón para armar tipo HM-25/B/20/IIa.	92,79	92,790
0,3000	Hr.	Camión bomba para vertido de hormigón	27,20	8,160
0,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	10,380
0,8000	Hr.	Peón ordinario	17,35	13,880
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	3,756
		Suma		128,966
		Redondeo		0,004
		<b>Total</b>		<b>128,97</b>

- 18 kg. Acero en barras corrugadas B-500 S para armaduras, incluso suministro, elaboración y puesta en obra según los planos correspondientes, p.p. de despuntes y alambres de atar.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	kg.	Acero en redondos tipo B-500 S	0,71	0,710
0,0100	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,208
0,0300	Hr.	Peón especialista	17,77	0,533
0,0500	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,868
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,070
		Suma		2,389
		Redondeo		0,001
		<b>Total</b>		<b>2,39</b>

- 19 m3. Terraplén con zahorra natural tipo S-1 en explanación, i/extendido y compactación.



<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3.	Zahorra natural tipo S-1	9,47	9,470
0,0100	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,430
0,0100	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,372
0,0250	Hr.	Rodillo compactador vibrante autopropulsado de 14 Tn.	36,50	0,913
0,0050	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,104
0,0050	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	0,092
0,0150	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,260
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,349
<b>Total</b>				<b>11,99</b>

**20 m2. Regularización de la explanación con 12 cm., de espesor medio, de zahorra artificial tipo Z-1, incluso extendido, perfilado y compactación.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1200	m3.	Zahorra artificial tipo Z-1	12,90	1,548
0,0300	Hr.	Motoniveladora de 150 C.V.	55,83	1,675
0,0080	Hr.	Rodillo compactador vibrante autopropulsado de 14 Tn.	36,50	0,292
0,0020	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,042
0,0030	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,052
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,108
Suma				3,717
Redondeo				0,003
<b>Total</b>				<b>3,72</b>

**21 m2. Triple tratamiento bituminoso superficial con 6 kg/m2. de emulsión asfáltica tipo ECR-2 y 35 l/m2. de árido silíceo, compactado y sellado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	Hr.	Camión cisterna distribuidor de ligante de 12.000 litros.	39,54	0,395
35,0000	l.	Gravilla lavada, a pie de obra	0,05	1,750
6,0000	kg.	Emulsión ECR-2, a pie de obra	0,14	0,840
0,0150	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,311
0,0150	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	0,277
0,0600	Hr.	Peón especialista	17,77	1,066
0,1600	Hr.	Peón ordinario	17,35	2,776
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,222
Suma				7,637
Redondeo				0,003

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<b>Total</b>	<b>7,64</b>

- 22 m3. Hormigón en masa tipo HM-12,50/P/40/IV, vertido, colocado y vibrado, incluso p.p. de encofrado, desencofrado y demás operaciones necesarias.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m3.	Hormigón en masa tipo HM-12,50/P/40/IV.	50,11	50,110
0,0500	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	0,415
0,2000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	4,152
0,2000	Hr.	Peón especialista	17,77	3,554
0,2000	Hr.	Peón ordinario	17,35	3,470
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	1,851
			Suma	63,552
			Redondeo	-0,002
			<b>Total</b>	<b>63,55</b>

- 23 m2. Pavimento de hormigón en masa tipo HM-20/B/20/Ila, de 15 cm. de espesor, incluso fratasado mecánico, p.p. de encofrado y desencofrado, con ejecución de juntas necesarias.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/Ila, a pie de obra.	74,22	11,133
0,2000	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	1,660
0,0600	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	1,246
0,0600	Hr.	Peón especialista	17,77	1,066
0,0600	Hr.	Peón ordinario	17,35	1,041
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,484
			<b>Total</b>	<b>16,63</b>

- 24 m2. Encofrado y desencofrado metálico.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	8,300
0,2000	ud.	Amortización material de encofrado	4,88	0,976
1,0000	ud.	Herrajes y material auxiliar para encofrado	3,58	3,580
0,1000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	2,076
0,3000	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	5,535
0,5000	Hr.	Peón ordinario	17,35	8,675
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,874

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			Suma	30,016
			Redondeo	0,004
			<b>Total</b>	<b>30,02</b>

25 m2. Mallazo de acero B-500 S de 150x150 mm. DN-8 mm., incluso doblado, armado, cortes y p.p. de solapes, colocado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m <sup>2</sup> .	Mallazo con acero en redondos tipo B-500 S, de 150x150 mm. DN-8 mm., a pie de obra.	1,06	1,060
0,0150	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,311
0,0150	Hr.	Peón especialista	17,77	0,267
0,0200	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,347
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,060
			Suma	2,045
			Redondeo	0,005
			<b>Total</b>	<b>2,05</b>

26 ml. Murete de contención de hormigón en masa tipo HM-20/B/20/Ila, altura variable hasta 1,00 m., de 0,20 m. de espesor en alzado, zapata de 0,30 m. de canto y longitud variable, encofrado y desencofrado, i/excavación en zanja, relleno compactado con zahorra natural, carga y transporte a vertedero con canon de vertido correspondiente.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0300	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	1,503
0,0200	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,859
0,0200	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,745
0,0150	Hr.	Camión bomba para vertido de hormigón	27,20	0,408
0,0600	m3.	Hormigón en masa tipo HM-10/P/40/Ila, para limpieza.	41,24	2,474
0,3800	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/Ila, a pie de obra.	74,22	28,204
15,0000	kg.	Acero en redondos tipo B-500 S	0,71	10,650
1,5000	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	12,450
1,0000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	20,760
1,2000	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	22,140
1,7500	Hr.	Peón ordinario	17,35	30,363
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	3,917
			Suma	134,473
			Redondeo	-0,003
			<b>Total</b>	<b>134,47</b>

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
-----------------	-----------	--------------------	---------------	----------------

27 ud. Boca de riego tipo Barcelona 2", completa, i/derivación en T, tubería de PE-BD, juntas, arqueta, tapa de registro, colocada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0200	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	1,002
0,0100	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,430
0,0100	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,372
0,7500	m3.	Arena lavada	9,47	7,103
1,0000	ud.	Boca de riego tipo Barcelona DN-2"	125,72	125,720
6,0000	ml.	Tubería de polietileno PE-BD, DN-1"-2", Pt=10 Atm., UNE 53.131	1,80	10,800
1,0000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	20,760
	Hr.	Peón especialista	17,77	0,000
1,7000	Hr.	Peón ordinario	17,35	29,495
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	5,870
		Suma		201,552
		Redondeo		-0,002
		<b>Total</b>		<b>201,55</b>

28 ml. Canalización con tubería de polietileno de alta densidad PE 100, DN-75 mm., PN-10, UNE-EN 12201, con uniones fijas, apto para uso alimentario, con 4 bandas azules longitudinales, i/p.p. de piezas especiales, excavación en todo tipo de terreno, carga y transporte a vertedero con canon de vertido correspondiente, perfilado de fondos, arena en lecho y manto de tubería, relleno de zanja con zahorra natural compactada, completa, probada y en servicio.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	0,501
0,0060	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,258
0,0060	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,223
0,0500	Hr.	Rana compactadora	8,60	0,430
0,8000	m3.	Zahorra natural seleccionada	8,88	7,104
0,1500	m3.	Arena lavada	9,47	1,421
1,0000	ml.	Tubería de polietileno alta densidad, PE-100, DN-75 mm., PN-10, UNE-EN 12201, a pie de obra.	7,15	7,150
1,0000	ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06	4,060
0,0400	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,830
0,0500	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	0,923
0,0500	Hr.	Peón especialista	17,77	0,889
0,0500	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,868
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,740
		Suma		25,397

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			Redondeo	0,003
			<b>Total</b>	<b>25,40</b>

- 29 ud. Válvula compuerta de asiento elástico DN-65 mm., tipo EURO 20 (23) o similar, PN-16, i/tornillería cromada, volante y juntas, colocada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud.	Válvula compuerta de asiento elástico, DN-65 mm., tipo EURO 20 (23) o similar, PN-16, ISO 7259-1988, incluso tornillería cromada y juntas	136,20	136,200
0,7000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	14,532
0,7000	Hr.	Peón especialista	17,77	12,439
0,7000	Hr.	Peón ordinario	17,35	12,145
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	5,259
		Suma		180,575
		Redondeo		0,005
		<b>Total</b>		<b>180,58</b>

- 30 ud. Arqueta de registro para válvula compuerta, solera de hormigón en masa, anillos y cono prefabricados de hormigón tomados con mortero de cemento, hormigón en masa HM-20 para protección del registro en calzada, i/tapa de fundición DN-610 mm., clase D-400, pates de polipropileno, recibido de conductos, completa y en servicio, con desagüe de fondo conectado a red de saneamiento.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ud.	Cono de hormigón prefabricado de 1,10 m. de diámetro interior, con pates de polipropileno armado	57,13	57,130
1,5000	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/IIa, a pie de obra.	74,22	111,330
1,1000	m2.	Encofrado y desencofrado	8,30	9,130
1,0000	ud.	Cerco y tapa de fundición de 600 mm. de diámetro, clase D-400, tráfico normal	71,60	71,600
1,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	31,140
2,0000	Hr.	Peón ordinario	17,35	34,700
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	9,451
		Suma		324,481
		Redondeo		-0,001
		<b>Total</b>		<b>324,48</b>

- 31 ud. Acometida a edificio o parcela con tubería de polietileno baja densidad PE 40, PN-10, diámetro a definir en obra, UNE-EN 12210, i/excavación mecánica en zanja, relleno compactado con zahorra natural, carga y transporte a vertedero con canon de vertido correspondiente, collarin de toma, enlace mixto de latón, valvula de roce, arqueta de fundición dúctil de 115x115 mm., tornillería y juntas, completa y en servicio.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	25,055
0,1000	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	4,295
0,0700	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	2,606
8,0000	ml.	Tubería de polietileno baja densidad PE 40, PN-10, DN-1/4"-DN-2", UNE-EN 12201.	1,41	11,280
0,8000	m3.	Arena lavada	9,47	7,576
0,6000	m3.	Zahorra natural tipo S-1	9,47	5,682
1,0000	ud.	Collarín con derivación roscada, en fundición dúctil, cualquier diámetro, i/tornillería	12,32	12,320
1,0000	ud.	Enlace mixto rosca macho de latón	4,46	4,460
1,0000	ud.	Valvula de roce, cualquier diametro	18,05	18,050
1,0000	ud.	Registro de fundición dúctil de 115x115 mm., con tapa abatible	8,85	8,850
1,0000	ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06	4,060
1,0000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	20,760
1,0000	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	18,450
2,5000	Hr.	Peón especialista	17,77	44,425
2,0000	Hr.	Peón ordinario	17,35	34,700
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	6,677
		Suma		229,246
		Redondeo		0,004
		<b>Total</b>		<b>229,25</b>

- 32 ud. Conexión a la red municipal de distribución existente, completa y en servicio.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	25,055
0,1000	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	4,295
0,0700	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	2,606
1,0000	ud.	Piecerío para conexión de tubería con la red existente de fibrocemento, cualquier diámetro.	146,53	146,530
0,8000	m3.	Arena lavada	9,47	7,576
0,6000	m3.	Zahorra natural tipo S-1	9,47	5,682
1,0000	ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06	4,060
0,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	10,380
1,0000	Hr.	Oficial de 2a.	18,45	18,450
2,0000	Hr.	Peón especialista	17,77	35,540
2,0000	Hr.	Peón ordinario	17,35	34,700

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	8,846
<b>Total</b>				<b>303,72</b>

**33 m2. Lámina de plástico de polietileno, impermeable, flexible, colocada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2.	Lámina de plástico de polietileno, impermeable, flexible, a pie de obra.	0,72	0,720
0,0100	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,174
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,027
Suma				0,921
Redondeo				-0,001
<b>Total</b>				<b>0,92</b>

**34 m³. Gravilla en solera y manta de cubrición de tubería, incluso colocación y retacado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	Hr.	Camión Dumper de 13 T.	35,22	0,352
0,0100	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,430
1,0000	m3.	Gravilla lavada <20 cm., a pie de obra.	2,77	2,770
0,1000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	2,076
0,0100	Hr.	Peón especialista	17,77	0,178
0,1000	Hr.	Peón ordinario	17,35	1,735
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,226
Suma				7,767
Redondeo				0,003
<b>Total</b>				<b>7,77</b>

**35 ml. Tubería de PVC liso DN-250 mm., unión por junta elástica, UNE-EN 1401, colocada y probada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	ml.	Tubería de PVC DN-250 mm., unión por junta elástica, UNE-EN 1401, color naranja, a pie de obra.	12,50	12,500
0,0500	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	1,038
0,1000	Hr.	Peón especialista	17,77	1,777
0,1500	Hr.	Peón ordinario	17,35	2,603
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,538

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			Suma	18,456
			Redondeo	0,004
			<b>Total</b>	<b>18,46</b>

- 36 ud. Pozo de registro de cualquier profundidad, DN-1,10 m. interior, con anillos prefabricados de hormigón, hormigón en masa HM-20/P/20/IIa para protección del registro en calzada, i/excavación y relleno compactado, base y solera in situ de hormigón HM-20/B/20/IV, formación de canalillo, juntas de estanqueidad, recibido de juntas, pates de polipropileno armado y tapa de fundición DN-0,60 m. tipo D-400, completo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	25,055
0,3000	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	12,885
0,2500	Hr.	Camión Dumper de 13 T.	35,22	8,805
0,3500	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IIa	55,97	19,590
0,2000	m3.	Hormigón en masa tipo HM-20/B/20/IV.	53,12	10,624
2,0000	ud.	Anillo de hormigón prefabricado de 1,10 m. de diámetro interior, con pates de polipropileno armado	54,41	108,820
1,0000	ud.	Cono de hormigón prefabricado de 1,10 m. de diámetro interior, con pates de polipropileno armado	57,13	57,130
1,0000	ud.	Cerco y tapa de fundición de 70 kg. de peso y 0,60 m. de diámetro	71,88	71,880
0,5000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	10,380
0,5000	Hr.	Peón especialista	17,77	8,885
0,5000	Hr.	Peón ordinario	17,35	8,675
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	10,282
			Suma	353,011
			Redondeo	-0,001
			<b>Total</b>	<b>353,01</b>

- 37 ud. Acometida a edificio o parcela con tubería de PVC liso, DN-200 mm., UNE-EN 1401, i/excavación en zanja, relleno compactado con zahorra natural, carga y transporte a vertedero con canon de vertido correspondiente, hormigón HM-12,50/P/40/IV en solera y refuerzo de tubería, injerto a pozo de registro o tubería de la red, completa, probada y en servicio.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	Hr.	Retroexcavadora de 135 C.V.	50,11	2,506
0,0400	Hr.	Rodillo compactador vibrante autopropulsado de 3 Tn. y 0,80 m. de anchura	35,52	1,421
1,0000	m3.	Zahorra natural tipo S-1	9,47	9,470



<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6,0000	ml.	Tubería de PVC DN-200 mm., unión por junta elástica, UNE-53.332	8,12	48,720
1,5000	m3.	Hormigón en masa tipo HM-12,50/P/40/IV.	50,11	75,165
1,0000	ud.	Canon de vertido de tierras, procedentes de desmonte y excavación.	4,06	4,060
1,0000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	20,760
0,5000	Hr.	Peón especialista	17,77	8,885
1,0000	Hr.	Peón ordinario	17,35	17,350
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	5,650
		Suma		193,987
		Redondeo		0,003
		<b>Total</b>		<b>193,99</b>

**38 ud. Conexión a la red municipal de saneamiento existente, rotura de pozo de registro y recibido de conductos, completo, incluso limpieza de pozo de registro, carga y transporte a vertedero controlado con canon de vertido correspondiente.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	Hr.	Compresor móvil	14,84	1,484
0,0200	Hr.	Pala cargadora de 150 C.V. y 3 m3	42,95	0,859
0,0200	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,745
0,5000	m3.	Hormigón en masa tipo HM-12,50/P/40/IV.	50,11	25,055
0,0500	ud.	Canon de vertido de productos de desmonte, excavación y demoliciones, en vertedero controlado.	13,35	0,668
1,0000	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	20,760
2,0000	Hr.	Peón especialista	17,77	35,540
2,5000	Hr.	Peón ordinario	17,35	43,375
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	3,855
		Suma		132,341
		Redondeo		-0,001
		<b>Total</b>		<b>132,34</b>

**39 ml. Tubería de drenaje de PVC corrugado, circular, DN-90 mm., colocada y probada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	Hr.	Pala cargadora de 100 C.V. y 1,6 m3	41,52	0,415
0,0100	Hr.	Camión Dumper de 16 T.	37,23	0,372
1,0000	ml.	Tubería de drenaje de PVC corrugado, circular, DN-90 mm., a pie de obra.	4,30	4,300
0,0200	Hr.	Oficial de 1a.	20,76	0,415
0,0200	Hr.	Peón especialista	17,77	0,355
0,0200	Hr.	Peón ordinario	17,35	0,347
		Repercusión gastos indirectos (3%)	3,00	0,186

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			Total	<u>6,39</u>

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

### **ANEJO Nº 3**

### **CALCULOS JUSTIFICATIVOS**

## CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

### 1.- FIRME DE LA CALLE

Se realizará el dimensionamiento del firme en base a la Instrucción de Carreteras 6.1 y 2 – I.C. "Secciones de Firme".

De acuerdo con la tabla 1 de dicha Instrucción, la categoría de tráfico que han de soportar las calles objeto de este Proyecto se puede designar como: Pesado – T4.

Dada la escasa entidad de las calles a pavimentar respecto al tráfico que han de soportar, no se considera necesario realizar estudios de tráfico. La categoría del tráfico corresponderá, sin duda, a un número acumulado de ejes equivalentes de 13 Tn. inferior a 8 x 104 para el período de Proyecto de 20 años.

Por la experiencia de las calles que actualmente están pavimentadas, se puede considerar la explanada de categoría E-2.

El firme adoptado para la capa de rodadura es un triple tratamiento bituminoso superficial con 6 kg/m<sup>2</sup> de emulsión asfáltica tipo ECR-2 y 35 l/m<sup>2</sup> de árido silíceo.

### 2.- REDES DE DISTRIBUCIÓN Y SANEAMIENTO

Las nuevas tuberías se conectarán a las redes municipales existentes, por lo que habrán de cumplir con las prescripciones del vigente Plan General Municipal. En este documento se determina el uso urbanístico de la zona, caracterizándose con ello las tuberías a adoptar.

No se considera, por tanto, necesario realizar cálculos justificativos de estas redes.

### 3.- MURO DE CONTENCIÓN: Muro Ménsula (H = 1 m.)

#### 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

##### **1.1.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD:**

###### **1.1.1. Comprobación de Presiones en Cimentación:**

Relación entre presión máxima admisible y presión admisible:	1,25
Coefficiente de mayoración de empuje:	1,50
Coefficiente de mayoración de presiones:	2,00

###### **1.1.2. Comprobación a Deslizamiento:**

Situación de proyecto	En servicio (1)	En Rotura (2)
Persistente	1,00	1,50
Transitoria	1,00	1,50
Accidental o sísmica	1,00	1,20

### 1.1.3. Comprobación a Vuelco:

Situación de proyecto	En servicio (1)	En Rotura (2)
Persistente	1,00	1,80
Transitoria	1,00	1,50
Accidental o sísmica	1,00	1,20

(1): Sin considerar la actuación del empuje pasivo sobre el intradós.

(2): Considerando la actuación del empuje pasivo sobre el intradós.

### 1.1.4. Comprobación de deformación del alzado:

Desplazamiento horizontal admisible:

- Sección bruta (cm) : 2,00

- Sección fisurada (cm) : 3,00

### 1.1.5. Comprobación de la Sección (EHE):

Nivel de control de ejecución: Normal

Coeficiente	Situación Persistente o Transitoria	Situación Accidental o Sísmica
Acciones	1,50	1,00
Hormigón	1,50	1,30
Acero	1,15	1,00

## 1.2.- MATERIALES:

**Tipo de Hormigón:** HA-25 / P / 25 / IIa

Resistencia característica (N/mm<sup>2</sup>): 25

Tipo de consistencia: Plástica

Diámetro máximo del árido (mm): 25

### Ambiente:

Tipo de Ambiente: IIa

Ancho máximo de fisura (mm): 0,30

Recubrimiento nominal (mm): 35

**Tipo de Acero:** B500S

Resistencia característica (N/mm<sup>2</sup>): 500

### Cuantías Mínimas de Armadura:

Comprobada Cuantía Mecánica Vertical del Muro: Si

Comprobada Cuantía Mecánica Horizontal del Muro: Si

Comprobada Cuantía Geométrica Vertical del Muro: Si

Comprobada Cuantía Geométrica Horizontal del Muro: Si

Comprobada Cuantía Mecánica Transversal de la Zapata: Si

Comprobada Cuantía Mecánica Longitudinal de la Zapata: No

Cuantía Geométrica Transversal de la Zapata (Tanto por Uno): 0,0015

Cuantía Geométrica Longitudinal de la Zapata (Tanto por Uno): 0,0015

## 1.3.- TERRENO:

### Datos del terreno de cimentación:

Naturaleza: Terrenos coherentes

Característica: Arcillosos semiduros

Profundidad de cimentación (m): 0,30

Presión admisible (N/mm<sup>2</sup>): 0,50

Coeficiente de balasto (N/mm<sup>3</sup>): 0,06

Ángulo de rozamiento interno (°): 20,0

Peso específico aparente (kN/m <sup>3</sup> ):	21,00
Ang. rozamiento cimentación – terreno (°):	20,0
Índice de huecos (%):	50,0
Cohesión (N/mm <sup>2</sup> ):	0,02
Asiento máximo permitido (mm):	75

**Datos del terreno de Trasdós/Intradós:**

Tipo:	Terrenos naturales
Clase:	Arcilla
Peso específico aparente (kN/m <sup>3</sup> ):	21,00
Ángulo de rozamiento interno (°):	20,0
Índice de huecos (%):	50,0
Cohesión (N/mm <sup>2</sup> ):	0,05
Ángulo de rozamiento terreno/muro (°):	13,30

**1.4.- CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS:**

Provincia:	La Rioja
Localidad:	Lardero
Coefficiente de aceleración sísmica básica:	0,04
Clasificación de la construcción:	De importancia normal
Coefficiente del terreno:	2,00

**2.- CARACTERÍSTICAS DEL MURO**

**2.1.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL MURO:**

Tipo de muro:	<b>Muro con puntera y talón</b>
Espesor:	Espesor constante
<b>Dimensiones en alzado:</b>	
Altura del muro (m):	1,00
Longitud del muro (m):	5,00
Ancho de coronación (m):	0,20
Ancho de la base (m):	0,20
Ángulo del trasdós con la horizontal (°):	90,0
Ángulo del intradós con la horizontal (°):	90,0
<b>Dimensiones en zapata:</b>	
Canto de zapata (m):	0,30
Ancho de zapata (m):	0,85
Relación puntera/talón:	0,18
Vuelo de la puntera (m):	0,10
Vuelo del talón (m):	0,55

**2.2.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL MURO:**

Nº de tramos de armado en el trasdós:	1
Nº de tramos de armado en el intradós:	1
Rugosidad de junta constructiva horizontal zapata-muro:	Alta

**3.- HIPÓTESIS DE CARGA**

**Hipótesis: Hipo001**

Situación de proyecto:	Accidental
Tipo de empuje sobre trasdós:	Activo
Talud de tierras en el trasdós (°):	15,0
Talud máximo de tierras en el trasdós en zona sísmica (°):	16,2
Altura de tierras sobre la puntera (m):	0,30
No se considera nivel freático en el trasdós	
No se considera nivel freático en el intradós	

No se considera subpresión en la base de la zapata.

**Carga uniformemente repartida sobre el terreno:**

Carga uniforme sobre el trasdós (kN/m <sup>2</sup> ):	5,00
Carga uniforme sobre el intradós (kN/m <sup>2</sup> ):	5,00

**Carga distribuida paralela a la coronación en banda:**

Carga en banda (kN/m <sup>2</sup> ):	5,00
Ancho de la banda de carga (m):	5,00
Distancia a la coronación del borde de la banda (m):	0,10
Profundidad a la que está situada (m):	0,50

**4.- RESULTANTE DE ACCIONES**

Peso del Alzado del Muro (kN/m):	5,00
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,20

Peso de la Zapata (kN/m):	6,38
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,43

**Nota:** Los centros de gravedad o distancias a los puntos de aplicación de las cargas, están referidos al borde inferior de la puntera de la zapata.

**Hipótesis: Hipo001**

Coefficiente Sísmico:	1,064
Coefficiente de rozamiento cimentación terreno:	0,3640
Ángulo de la cuña de deslizamiento (°):	36,9

**Coefficientes de empuje:**

Activo horizontal del terreno del trasdós:	0,5878
Activo vertical del terreno del trasdós:	0,1390
Activo horizontal del terreno de cimentación:	0,5665
Activo vertical del terreno de cimentación:	0,2062
Pasivo del terreno del intradós:	2,0396
Pasivo del terreno de cimentación:	2,0396

**Resultante vertical de:**

Empuje de Tierras sobre el trasdós del muro (kN/m):	-16,93
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,30
Empuje de Tierras sobre la zapata (kN/m):	-1,55
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,85
Peso de las Tierras sobre el Talón (kN/m) (1):	12,40
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,58
Peso de las Tierras sobre la Puntera (kN/m) (2):	0,63
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,05
Carga uniforme sobre el terreno del trasdós (kN/m) (1):	2,85
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,58
Carga uniforme sobre el terreno del intradós (kN/m) (2):	0,50
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,05
Carga en banda (kN/m) (3):	2,47
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,58

(1) Obtenida en la franja situada verticalmente sobre el talón.

(2) Obtenida en la franja situada verticalmente sobre la puntera y el intradós.

(3) Obtenida en la franja situada verticalmente sobre el talón y el trasdós.

**Resultante horizontal de:**

Tierras y carga uniforme sobre el trasdós del muro (kN/m):	0,00
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,00
Tierras y carga uniforme sobre el trasdós de la zapata (kN/m):	0,00
Distancia al punto de aplicación de la carga (m):	0,00
Carga en banda (kN/m):	5,40
Distancia al punto de aplicación de la carga(m):	0,36

## **5.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD**

### **Hipótesis: Hipo001**

Carga vertical (kN/m):	11,74
Carga horizontal (kN/m):	5,40
Momento (kN·m/m):	-0,68

#### **Comprobación de presiones:**

Presión máxima (N/mm <sup>2</sup> ):	0,0195
Presión media (N/mm <sup>2</sup> ):	0,0138
Presión mínima (N/mm <sup>2</sup> ):	0,0081

#### **Comprobación de presiones bajo empuje mayorado:**

Presión máxima a empuje mayorado (N/mm <sup>2</sup> ):	0,0066
Presión media a empuje mayorado (N/mm <sup>2</sup> ):	0,0033
Presión mínima a empuje mayorado (N/mm <sup>2</sup> ):	0,0000

#### **Comprobación a deslizamiento:**

Coefficiente de deslizamiento en servicio:	2,50
Coefficiente de deslizamiento en rotura:	2,50

#### **Comprobación a vuelco:**

Coefficiente de vuelco en servicio:	1,68
Coefficiente de vuelco en rotura:	1,68

#### **Comprobación de asiento en cimentación:**

Asiento máximo en cimentación (mm):	1
-------------------------------------	---

#### **Deformación en coronación:**

##### Giro:

Sección bruta (°)	0,003
Sección fisurada (°)	0,003

##### Flecha:

Sección bruta (cm)	0,00
Sección fisurada (cm)	0,00

## **6.- ARMADO DEL MURO**

### **6.1.- ESFUERZOS SOBRE EL MURO (sin mayorar):**

#### **6.1.1. Esfuerzos en el arranque del muro:**

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	-10,91	2,91	2,23

#### **6.1.2. Esfuerzos sobre el muro a un canto útil de la sección de arranque:**

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	-9,35	1,81	1,62



## 6.2.- ARMADURA DEL MURO:

Armaduras	Ø (mm)	Tramo 1		Tramo 2		Tramo 3	
		Sep. (cm)	Área de armadura (cm <sup>2</sup> /m)	Sep. (cm)	Área de armadura (cm <sup>2</sup> /m)	Sep. (cm)	Área de armadura (cm <sup>2</sup> /m)
Armado vertical del trasdós	8	24	2,09	--	--	--	--
Armado horizontal del trasdós	8	20	2,51	--	--	--	--
Armado vertical del intradós	8	24	2,09	--	--	--	--
Armado horizontal del intradós	8	11	4,61	--	--	--	--

## 6.3.- ANCLAJE DE LA ARMADURA DEL MURO:

### 6.3.1. Longitudes de solape de la armadura de espera del muro (1):

Armadura de espera del trasdós (m):	0,21
Armadura de espera del intradós (m):	0,21

(1) Medidas desde la sección de arranque del muro.

## 7.- ARMADO DE LA ZAPATA

### 7.1.- ESFUERZOS SOBRE LA ZAPATA (sin mayorar):

#### 7.1.1.- Esfuerzos sobre la puntera:

##### 7.1.1.1. Esfuerzos en sección de arranque de la puntera:

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	0,41	-0,98	-0,11

##### 7.1.1.2. Esfuerzos en sección situada a un canto útil del arranque de la puntera:

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	0,00	0,00	0,00

##### 7.1.1.3. Esfuerzos en sección interior de zapata:

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	0,55	-1,66	-0,17

#### 7.1.2.- Esfuerzos sobre el talón:

##### 7.1.2.1. Esfuerzos en sección de arranque del talón:

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	-1,74	-11,50	2,02

##### 7.1.2.2. Esfuerzos en sección situada a un canto útil del arranque del talón:

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	-0,98	-4,14	0,88

**7.1.2.3. Esfuerzos en sección interior de zapata:**

Hipótesis	Axil (kN/m)	Cortante (kN/m)	Momento Flector (kN·m/m)
Hipo001	-1,91	-12,11	2,35

**7.2.- ARMADURA DE LA ZAPATA :**

<u>Armaduras</u>	∅ (mm)	Sep. (cm)	Área de armadura (cm <sup>2</sup> /m)
Armado transversal inferior	--	--	--
Armado longitudinal inferior	--	--	--
Armado transversal superior	12	24	4,50
Armado longitudinal superior	12	24	4,50

**7.3.- ANCLAJE DE LA ARMADURA DE LA ZAPATA :****- Longitudes de anclaje de la armadura superior de la zapata:**

Doblado de la armadura en el talón (m): 0,00  
Doblado de la armadura en la puntera (m): 0,18

(1) Medida respecto a la sección de arranque del talón.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

## **ANEJO Nº 4**

### **PROPIEDADES AFECTADAS**

## **PROPIEDADES AFECTADAS**

### **1.- GENERALIDADES**

Las obras se desarrollan en el casco urbano de Lardero, actuándose en una de las calles del Monte de las Bodegas. No se afecta, por tanto, a ninguna propiedad particular.

El Ayuntamiento de Lardero gestionará todos los permisos y licencias necesarias, para la correcta ejecución de las obras.

De acuerdo con lo expuesto, no se incluye en el Presupuesto de las obras ninguna partida para indemnizaciones a particulares.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

**ANEJO Nº 5**

**PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

## **PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.....	54.895,12
2.- COSTE DE AFECCIONES.....	0,00
	<hr/>
<b>TOTAL.....</b>	<b>54.895,12</b>

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

## **ANEJO Nº 6**

### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE:** URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)

**PROMOTOR:** AYUNTAMIENTO DE LARDERO

---

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO**

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de las obras, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### **2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS**

#### **2.1.- Descripción de las obras y situación**

Se trata de realizar las obras de **URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**. Estas obras se desarrollan en el monte de referencia, dentro del núcleo urbano de Lardero.

Las obras consisten básicamente en la ejecución de las redes de distribución y saneamiento, y en la posterior pavimentación de la calle de referencia por donde discurren dichas redes.

#### **- PAVIMENTACIÓN.**

Previamente a la ejecución del firme proyectado se realizará la excavación de la explanación necesaria, dando continuidad a las calles de las intersecciones, reformando y adecuando las rasantes actuales.

Los movimientos de tierras se ajustarán a la rasante definida en el perfil longitudinal proyectado, en el cual se mantienen los actuales accesos a las edificaciones con unas pendientes constantes para facilitar las escorrentías.

En la Sección Tipo de la calle proyectada se define unas pendientes transversales del 2% hacia el eje de la calle.

Después de realizar la excavación de la explanación, se ejecutará un terraplenado con zahorra natural de 20 cm. de espesor mínimo. Sobre este terraplenado se efectuará una regularización con 12 cm. de espesor medio de zahorra artificial tipo Z-1.



**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

Finalmente se efectuará el firme de las calles mediante un triple tratamiento bituminoso superficial con 6 kg/m<sup>2</sup>. de emulsión asfáltica tipo ECR-2 y 35 l/m<sup>2</sup>. de árido silíceo.

Previamente a las excavaciones se realizaran las catas precisas para detectar los posibles servicios existentes, así como las obras de fábrica, calados, respiraderos, etc. que puedan ser afectados por las obras.

Se construirán unas escaleras en tres tramadas, para permitir la transición peatonal con el Camino Los Corrales. En la zona de acceso a la calle La Vendimia se ejecutarán sendos muretes de contención en ambos extremos de las escaleras, para estabilizar el terreno natural junto a las edificaciones existentes.

Al inicio y al final de la calle se ejecutarán sendos muretes de contención del talud del terreno natural existente en ambas zonas. En el plano de Planta General de la Pavimentación se aprecia el emplazamiento de estos muretes de hormigón armado, tipo HA-25/B/20/IIa.

En el Presupuesto se han incluido dos Partidas Alzadas para la limpieza, desbroce y acondicionamiento de la calle y zonas del entorno, así como para mantener los servicios existentes. Igualmente se contempla el desplazamiento de una zarcera existente en el extremo norte de la calle, situándola junto al edificio más próximo.

Especial esmero y cuidado ha de requerir la compactación del terraplenado y regularización de la explanada, ya que las vibraciones intensas pueden afectar a las edificaciones existentes.

**- RED DE DISTRIBUCIÓN.**

La red de distribución se ejecutará mediante una tubería de polietileno alta densidad PE 100,  $\phi$ 75 mm., PN-10, UNE-EN 12201, con uniones fijas. El trazado en planta de esta tubería se aprecia en el plano correspondiente.

Esta tubería se instalará a una profundidad mínima de 60 cm., colocándose sobre cama y manta de arena lavada de 10 cm. de espesor.

Se incluyen las bocas de riego tipo Barcelona de 2" precisas, así como las acometidas necesarias realizadas con tubería de polietileno baja densidad, PE 40, PN-10, de diámetro a definir en obra.

Toda la tornillería a emplear será inoxidable, instalándose los registros de las bocas de riego y acometidas sobre una base de hormigón en masa HM-20 para su protección.

La red incluye dos válvulas compuerta de asiento blando para su control y regulación. Los registros en los que se instalarán las válvulas, tendrán su correspondiente desagüe conectado a la red de saneamiento.

Se conectará la tubería a la red municipal existente, en el punto que se refleja en el plano de planta correspondiente.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

- **RED DE SANEAMIENTO.**

Esta red discurrirá en paralelo con la red de distribución, pero a mayor profundidad. El trazado en planta se aprecia en el plano correspondiente, estando definido el trazado en alzado en el perfil longitudinal proyectado.

La red se realizará con tubería de PVC lisa, UNE-EN 1401, con junta elástica, de 250 mm. de diámetro.

En la Sección Tipo de Zanja se aprecia la colocación de la tubería, sobre cama y manta de gravilla lavada <20 cm., de 10 cm. de espesor. Previamente se ejecutará una losa de hormigón HM-12,50/B/20/IIA de 12 cm. de espesor, armado con un mallazo de 150x150 mm.  $\phi$  8 mm., para evitar posibles asentamientos o movimientos de la zanja.

Se colocarán pozos de registros en los cambios de alineación y rasante, según la disposición reflejada en el plano de planta correspondiente. Estos registros serán totalmente estancos, para lo cual se ha previsto su asentamiento sobre una solera de 20 cm. de hormigón en masa HM-20/P/40/IV.

Las acometidas a la red se realizarán con tubería de PVC lisa, UNE-EN 1401, con junta elástica, de 200 mm. de diámetro. Esta tubería se protegerá, en todo su recorrido, con hormigón en masa HM-12,50/B/20/IIa según detalle.

Se proyecta la instalación de una tubería de drenaje abovedada de PVC  $\phi$  90 mm., con objeto de recoger y conducir a los pozos de registro de la red de saneamiento, las aguas de posibles fugas, filtraciones, lluvia, etc. Esta tubería se colocará sobre una lámina de plástico de polietileno impermeable, por encima de la tubería de saneamiento, rodeada de material filtrante.

La red se conectará a la red municipal existente, en el punto que se refleja en el plano de planta correspondiente.

**2.2.- Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra**

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras es de CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (54.895,12 Euros).

El Plazo de Ejecución estimado es de TRES MESES (3 MESES).

El número de trabajadores en punta se estima en 10.

**2.3.- Interferencias y servicios afectados**

La interferencia principal será con terceros, circulación de vehículos y personas, dado que las obras se realizan en el casco urbano de Lardero, en una zona con cierto tránsito de personas.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

Habr  interferencias con conducciones subterráneas (tuberías de agua potable y saneamiento, cables eléctricos, etc.) y con calles. Igualmente se afectará a diversas fachadas y a cerramientos de parcelas.

**2.4.- Unidades constructivas que componen la obra**

= Obras terrestres:

- Desbroce.
- Movimiento de tierras.
- Posibles desvíos de líneas y conducciones afectadas.
- Canalizaciones para las redes de distribución y saneamiento.
- Canalizaciones para las redes de electricidad, alumbrado público y telefonía.
- Ejecución de viales, firmes y pavimentos.
- Pequeñas obras de fábrica (registros, arquetas, casetas, perforaciones horizontales, etc.)
- Instalaciones eléctricas y conexiones.
- Jardinería y mobiliario urbano.

**3.- RIESGOS**

**3.1.- Riesgos Profesionales**

- En desbroce y movimiento de tierras.
  - . Atropellos por maquinaria y vehículos.
  - . Atrapamientos.
  - . Colisiones y vuelcos.
  - . Ca da a distinto nivel.
  - . Desprendimientos.
  - . Interferencias con líneas aéreas de Alta Tensión.
  - . Polvo.
  - . Ruido.
- En construcción de obras de fábrica, zanjas y conducciones.
  - . Golpes contra objetos.
  - . Caídas a distinto nivel.
  - . Ca da de objetos.
  - . Heridas punzantes en pies y manos.
  - . Salpicaduras de hormigón en ojos.
  - . Erosiones y contusiones en manipulación.
  - . Atropellos por maquinaria.
  - . Atrapamientos por maquinaria.
  - . Heridas por máquinas cortantes.
- En ejecución de viales y caminos.
  - . Atropello por maquinaria y vehículos.
  - . Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
  - . Colisiones y vuelcos.
  - . Interferencias con líneas aéreas de Alta Tensión.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

- . Por utilización de productos bituminosos.
  - . Salpicaduras.
  - . Polvo.
  - . Ruido.
- En remates y señalización.
- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
  - . Atrapamientos.
  - . Colisiones y vuelcos.
  - . Caídas de altura.
  - . Caída de objetos.
  - . Cortes y golpes.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Riesgos eléctricos.
- Riesgos de incendios.

**3.2.- Riesgos de daños a terceros**

Producidos por las canalizaciones que afectan a calles y caminos con circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.

Las calles en las que se actúa entrañan un riesgo, debido al tránsito de personas ajenas a las obras.

**4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES**

**4.1.- Protecciones individuales**

- Casco para todos los trabajadores que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos, cargas y descargas, manipulación de bordillos, prefabricados, tubos, etc.
- Guantes de goma o neopreno para puesta en obra de hormigón, albañilería, etc.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos para electricista.
- Botas de agua para puesta en obra de hormigón y trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrados, etc.
- Mono de trabajo para todos los trabajadores. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Impermeables para casos de lluvia o trabajos con proyección de agua.
- Gafas antipolvo para movimientos de tierras, etc.
- Gafas anti-impacto para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso de radial, taladros, martillos, etc.).
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla facial transparente.
- Mascarilla autofiltrante para trabajos con ambiente pulvígeno, aplicación de productos bituminosos, sierras de cortar, cerámica y similar, etc.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

- Protectores acústicos para trabajos con martillos neumáticos o próximos a compresores.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad en aquellos trabajos de altura que careciesen de protección colectiva.
- Cinturón antivibratorio para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Chalecos reflectantes para señalistas y trabajadores en vías con tráfico o próximos a maquinaria móvil.

**4.2.- Protecciones colectivas**

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección (en zanjas, para posibles demoliciones, en zonas a distinto nivel, etc.).
- Señales de tráfico en viales, accesos y salidas de obra.
- Señales de seguridad en los tajos según los riesgos.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Jalones de señalización.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas mientras no dispongan de la definitiva.
- Topes para desplazamiento de camiones en trabajos junto a desniveles, excavaciones, etc.
- Tacos para acopio de tubos.
- Extintores para almacenes, locales, zonas con combustible, etc.
- Interruptores diferenciales en cuadros y máquinas eléctricas.
- Tomas de tierra en cuadros y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento).
- Válvulas antirretroceso para equipos oxiacetilénicos.
- Transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.
- Anclajes para cinturones de seguridad en cubreras de cubiertas y puntos donde sea necesario su uso.
- Anemómetro.
- Riego de zonas pulvígenas.
- Señales marcha atrás de vehículos.

**4.3.- Formación**

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una formación sobre los métodos de trabajos y sus riesgos, así como las medidas de seguridad que deberá emplear.

**4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios**

Se realizarán los reconocimientos médicos reglamentarios al empezar a trabajar en la obra y será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores.

Se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvos, etc., necesarios.

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios en la zona de instalaciones y repartidos por los diversos tajos.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

Se expondrá la dirección y el teléfono del centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar un rápido transporte y atención en los posibles accidentes.

## **5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

En evicción de daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:

- . Posibles demoliciones.
- . Zonas de trabajo.
- . Zonas de maquinaria.
- . Zanjias.
- . Zonas de acopio.
- . Instalaciones y locales.

- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

- . Calles de acceso a zonas de trabajo.
- . Calles donde se trabaja y se interfiera con la circulación.
- . Desvíos por obras, etc.

- Riego de las zonas de trabajo que generan polvo o que pueda interferir a terceros.

- Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

**ANEJO Nº 7**

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN  
Y DEMOLICIÓN**

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

(Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero)

### **1.- Introducción.**

Se redacta el presente estudio en cumplimiento del RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. La entrada en vigor de este decreto se produjo el pasado 14 de febrero de 2008. De acuerdo con su disposición transitoria única, el RD no se aplicará a los residuos que, a partir de la fecha indicada, estén en ejecución, dispongan de licencia o la tengan solicitada, siempre que dichas obras se inicien en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor del real decreto.

### **2.- Productor de residuos.**

De acuerdo con el art. 2 letra "e" del RD, se define como productor de residuos de construcción y demolición a la "Persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición".

Dentro de esta última condición se encuentra el promotor de las obras descritas en el presente Proyecto, el Ayuntamiento de Lardero.

### **3.- Residuos de construcción y demolición.**

De acuerdo con la definición (art.2 letra "a") del RD, cualquier sustancia u objeto que cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3ª) de la Ley 10/1998 de 21 de abril, se genere en una obra de construcción y demolición, merece la consideración de "residuo de construcción y demolición".

Las obras descritas en el presente proyecto consisten esencialmente en la instalación de un nuevo colector para las aguas residuales en la calle El Sarmiento, del Monte de las Bodegas, con tubería de PVC de 250 mm. de diámetro en una longitud aproximada de 99,77 m.



**PROYECTO DE:** URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)

**PROMOTOR:** AYUNTAMIENTO DE LARDERO

---

Asimismo se instalará una tubería de polietileno alta densidad PE 100, de Ø75 mm., PN-10, para la red de distribución de agua, en la misma zanja de la tubería del colector de residuales situándola por encima de esta. La longitud de la tubería de agua potable es de aproximadamente 107,00 m.

Las obras incluyen la instalación de las acometidas a ambas tuberías, las bocas de riego necesarias y los pozos de registro necesarios.

Igualmente se ejecutará un muro de contención de 3 m. de altura, en una longitud de 6 m., para contención del terreno natural.

La previsión que se hace respecto a la producción de residuos de construcción y demolición es la siguiente:

<b><u>Código</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Procedencia</u></b>	<b><u>Cantidad</u></b>
170101	Hormigón	Construcción de muro de contención y Demolición de Pavimentos	< 100 Tm.
170102	Ladrillos, baldosas	Arquetas, pavimentos, actividades auxiliares	< 0,5 Tm.
170107	Tejas y materiales cerámicos		
170203	Plásticos	Tuberías de agua potable y saneamiento	< 0,5 Tm.
170201	Maderas	Embalajes, encofrados y actividades auxiliares	< 1 Tm.
170101	Envases de papel y cartón	Embalajes	< 0,5 Tm.
170102	Envases de plástico	Embalajes	< 0,5 Tm.
170405	Hierro y acero	Armado de muro de contención	< 1 Tm.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

#### **4.- Prevención.**

Se prevé, como se ha indicado, una escasa producción de residuos, destacando únicamente los residuos de la demolición del pavimento existente <100 Tm. Una parte importante de residuos procederá de embalajes, cuya prevención queda fuera del alcance del constructor.

Por tanto, retirados los residuos de la demolición del pavimento de hormigón a medida que se originan, la labor de prevención en la producción de residuos se limitará a aplicar la mayor diligencia en la utilización de los materiales de obra, evitando restos y sobrantes en la mayor medida posible.

#### **5.- Reutilización, valorización, eliminación.**

De acuerdo con el escaso volumen de residuos producido, se procederá a su recogida y entrega a un gestor autorizado.

#### **6.- Separación de residuos en obra.**

En aplicación de lo indicado en el art. 5.5. del Real Decreto 105/2008, y considerando las cantidades previstas de producción de residuos diferenciados, no existe obligación de proceder a la separación de las fracciones indicadas.

#### **7.- Emplazamiento.**

A los efectos del almacenamiento y manejo de los residuos de construcción, el contratista deberá acondicionar una zona próxima a la calle donde actuará.

En concreto se dispondrá del amplio espacio existente en diversas parcelas sin ocupar del Monte de las Bodegas.

#### **8.- Prescripciones Técnicas.**

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

**9.- Valoración.**

El coste del tratamiento previsto de los residuos se ha incorporado a los precios de las unidades de obra que los generan.

### **10.- Obligaciones del poseedor de residuos.**

El contratista adjudicatario, en su calidad de Poseedor de residuos de construcción y demolición (art.2.f del RD), deberá presentar a la propiedad de la obra un plan en el que se reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que el incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, que pasará a formar parte del contrato una vez sea aprobado por la dirección facultativa y aprobado por la propiedad. Como indica el art. 5.3 del RD, la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor deberá constar en documento fehaciente, en el que figure la identificación del poseedor y productor, la obra de procedencia, la cantidad entregada, el tipo de residuos entregados codificado de acuerdo con la lista de la orden MAM/304/2002, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Si el gestor al que se entregan los residuos realice únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de residuos.

**PROYECTO DE: URBANIZACIÓN DE LA CALLE LA VENDIMIA, DEL MONTE DE LAS BODEGAS, EN LARDERO (LA RIOJA)**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LARDERO**

---

**ANEJO Nº 8**

**PROGRAMA DE TRABAJOS**

## PROGRAMA DE TRABAJOS

	M E S E S			<u>TOTALES</u>
	1	2	3	
REPLANTEO E INSTALACIONES	█			---
PAVIMENTACIÓN			█	31.136,74
RED DE DISTRIBUCIÓN	█	█		9.757,21
RED DE SANEAMIENTO	█	█		14.001,17

Ejecutado mensual	7.919,46	15.838,92	31.136,74	
Ejecutado a origen	7.919,46	23.758,38	54.895,12	54.895,12