



PROYECTO DE:

**"RENOVACIÓN DE LAS REDES DE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO,
PAVIMENTACIÓN, PLUVIALES Y
ALUMBRADO EN LAS CALLES ÁBACO, LA
NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA"**

(NAVARRA)

FEBERO 2.018

PETICIONARIO:

INGENIERÍA:



AYTO. DE LARRAGA

GUALLART S.L.

PLIEGO CONDICIONES

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

- 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.2.- Documentos Que Definen Las Obras
- 1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

3.- MATERIALES

- 3.1.- MATERIALES EN GENERAL
- 3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS
- 3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES
 - 3.3.1.- CEMENTOS
RECEPCIÓN
 - 3.3.2.- AGUA
 - 3.3.3.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES
 - ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
 - ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
 - ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA
- 3.4.- MADERA
 - PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS
 - PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO
- 3.5.- ARMADURAS
 - ACERO A UTILIZAR
 - CONDICIONES PARA SU ACEPTACIÓN
 - ALMACENAMIENTO
- 3.6.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE
 - CALIDAD
 - CAPACIDAD DE SOPORTE
 - PLASTICIDAD
- 3.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL
- 3.8.- ZAHORRA NATURAL
 - 3.8.1.- GRANULOMETRÍA
CALIDAD
 - 3.8.2.- LIMPIEZA
 - 3.8.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE
 - 3.8.4.- PLASTICIDAD
- 3.9.- BORDILLOS
 - MATERIALES
- 3.10.- BALDOSAS PREFABRICADAS
 - 3.10.1.- DEFINICIÓN
 - 3.10.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN
- 3.11.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS
 - 3.11.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

- 3.11.2.- RIEGO DE ADHERENCIA
- 3.11.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
- 3.12.- TUBERÍAS
 - 3.12.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
- 3.13.- TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO
 - 3.13.1.- INTRODUCCIÓN
 - 3.13.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS
 - 3.13.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN
- 3.14.- PIEZAS DE P.V.C. PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO
- 3.15.- SUMIDERO PARA CALZADA
 - 3.15.1.- CARACTERÍSTICAS
- 3.16.- TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL
 - 3.16.1.- NORMATIVA
 - 3.16.2.- CARACTERÍSTICAS
 - ESPEORES DE LOS TUBOS
 - 3.16.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
- 3.17.- JUNTAS
- 3.18.- VÁLVULAS DE COMPUERTA
- 3.19.- HIDRANTES
 - 3.19.1.- CARACTERÍSTICAS
- 3.20.- BOCAS DE RIEGO
 - 3.20.1.- CARACTERÍSTICAS
- 3.21.- TUBOS DE POLIETILENO
- 3.22.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES
- 3.23.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- 3.24.- ENSAYOS
- 3.25.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO
- 3.26.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES
- 3.27.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES
- 3.28.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 3.29.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN
 - 3.29.1.- DEFINICIÓN

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

- 4.1.- CONDICIONES GENERALES
- 4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO
 - 4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES
 - EXCAVACIÓN EN ROCA
 - EXCAVACIÓN DE TIERRAS
 - 4.3.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.4.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES
 - 4.4.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- 4.5.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

- 4.5.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.5.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.6.- **RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS**
 - 4.6.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL
 - EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRAS ETC)
 - EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS
 - 4.6.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.7.- **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**
 - 4.7.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN
 - CAMAS DE APOYO DE TUBERÍAS
 - MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS
 - 4.7.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
 - TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO
 - 4.7.3.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES
 - 4.7.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA
 - CONDICIONES GENERALES
 - PROCEDIMIENTO
 - CRITERIO DE ACEPTACIÓN
 - VOLUMEN MÁXIMO ADMISIBLE PARA DAR POR VALIDA UNA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO.
 - 4.7.5.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD CON AIRE
 - CONDICIONES GENERALES
 - PROCEDIMIENTO
 - DETERMINACIÓN DEL TIEMPO
 - TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
 - 4.7.6.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.8.- **PIEZAS ESPECIALES**
 - 4.8.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.8.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.9.- **OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO**
 - 4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - PREPARACIÓN DEL TAJO
 - DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN
 - TRANSPORTE DEL HORMIGÓN
 - PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
 - COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN
 - HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO
 - HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO
 - HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO
 - CURADO DEL HORMIGÓN
 - ACABADO DEL HORMIGÓN
 - 4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.10.- **ARMADURAS**
 - 4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.10.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.11.- **SUMIDERO PARA CALZADA**
- 4.12.- **ARQUETAS**
 - 4.12.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.13.- DEMOLICIONES DE FIRMES

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.14.- ACOMETIDAS

4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.- ENCOFRADOS

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.3.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

4.16.- POZOS DE REGISTRO

4.16.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.16.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.17.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.17.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.17.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.18.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.18.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.18.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.18.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

4.18.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.19.- RIEGO DE ADHERENCIA

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.20.- BORDILLOS

4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.21.- BALDOSAS PREFABRICADAS

4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.22.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.22.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

4.22.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.23.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.24.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

4.25.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.25.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO

5.2.- ACCESO A LOCALES

5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS

5.4.- SERVICIOS AFECTADOS

5.5.- PLAZO DE GARANTÍA

5.6.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

1.- DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En este Pliego se establecen las prescripciones y técnicas Particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras de: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del proyecto, incluso sobre el Pliego de condiciones técnicas generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras descritas en este proyecto son, enumerados por orden de prioridades decreciente.

- Pliego de condiciones técnicas particulares
- Cuadro de precios número uno
- Pliego de condiciones técnicas generales
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

Estos documentos se pueden completar con:

Planos de obra complementarios o sustitutorios de los proyectos que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las obras.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de órdenes existentes en la obra.

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

Lo mencionado en los pliegos y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicciones entre los planos y los pliegos de condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos, o en su caso lo que dicte la dirección de obra.

Las omisiones en planos y pliegos de condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuestos en los planos y los pliegos o que, por uso o costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y pliegos de condiciones.

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no este expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos.

- Normas provisionales para la redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento de poblaciones de la dirección general de obras hidráulicas.
- Normas para la redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).
- Instrucciones para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural, norma EHE.
- “Recomendaciones Internacionales Unificadas para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón armado” (C.E.B.).
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos (RC-97).
- Pliegos de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tubería de hormigón de la Asociación técnica de Derivados del cemento. Barcelona 1960
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras PG-3 1975 Actualizado Orden FOM/2523/2014.
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).
- Normas tecnológicas de edificación del Ministerio de Fomento
- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM-73) del IETCC.
- Normas de pinturas, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Norma ASTM C443 Joints for circular concrete sewer and culvert pipe, with rubber gaskets.
- Norma ASTM C14 concrete sewer, storm drain and culvert pipe.
- Norma ASTM C497 standard methods of testing concrete pipe sections or tile.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1986.

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)".

- Norma ASTM A746 ductile iron gravity sewer pipe.
- Norma AWWA C 104 cement mortar lining for cast-iron pipe and fittings for water.
- Norma AWWA C105 polyethylene encasement for gray and ductile cast-iron piping for water and other liquids.
- Norma inta (instituto nacional técnica aerospacial " Esteban terradas" de la comisión 16 sobre pinturas, barnices etc").
- PG3 Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (MOPU, 6 de febrero 1976)
- PPTGTAA/74. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.
- Pliego de condiciones facultativas generales para obras de abastecimiento de aguas y para obras de saneamiento
- Normas de abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de obras Hidráulicas.
- Normas de ensayos del laboratorio de transporte y mecánica de suelos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Normas del ensayo del Laboratorio Central del Ministerio de Fomento
- Normas UNE de aplicación al Ministerio de Fomento
- Normas ASTM referentes a colectores de hormigón.
- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional de Normalización.
- Normas Tecnológicas de Edificación (N.T.E.).
- Legislación referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión.
- En general, cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, o con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los cuadros de precios y merecer la conformidad del Director de obra.

El Director de obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que consideren no respondan a las condiciones del Pliego o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

El Contratista notificará, con suficiente antelación al Director de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de obra podrá exigir al Contratista que por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue la muestra de material necesario para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el ingeniero encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

El Contratista podrá utilizar en las obras objeto del contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

3.3.1.- CEMENTOS

El cemento y demás aglomerantes hidráulicos que hayan de utilizarse en las obras, cumplirán las condiciones que figuran en el Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos RC 97, Norma UNE 80.301.

Las obras proyectadas se construirán con los siguientes tipos de cemento.

- I-45A- Cements Portland. Utilización en obras de hormigón en masa ó armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.
- IIF/35A Cementos Pórtland. Utilización en obras de hormigón en masa o armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.
- II 2/35 SR.MR.RC. Cemento de horno alto a utilizar en hormigones en contacto con suelos agresivos por su contenido en sulfatos.
- Cementos blancos en hormigones arquitectónicos, vistos de juegos de agua.
- La utilización de cementos diferentes a los expresados precisará de autorización escrita de la Dirección de obra.
- El cemento se suministrará a granel y se almacenará en silos adecuados aislados contra la humedad.

RECEPCIÓN

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el vigente Pliego de prescripciones técnicas general, para la recepción de cementos RC-97. El fabricante enviará además, si se solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de obra lo estime conveniente, se llevará a cabo los ensayos que considere necesarios para la comprobación de las características previstas en este Pliego, así como de su temperatura y condiciones de conservación. En todo caso y como mínimo, se realizarán los ensayos siguientes:

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)".

- Antes de comenzar el hormigonado y cada vez que varíen las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la presente norma EHE.

- Durante la marcha de la obra, como mínimo una vez cada tres meses y no menos de tres veces durante la duración de la obra, se comprobará al menos pérdida al fuego, residuo insoluble, finura, resistencia a flexotracción y compresión y expansión en autoclave.

Esta exigencia podrá suprimirse si el cemento posee el "Distintivo de Calidad" (DISCAL) o si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación sometida a un sistema de control avalado por un organismo o entidad ajena a la propia factoría, siempre que lo acepte la Dirección de obra.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante el plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello dentro de los veinte días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres y siete días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrenos que hayan podido formarse.

El Contratista archivará por orden de suministro todos los albaranes de las partidas de cemento que reciba en la obra. Igualmente en su diario de obra hará constar de forma clara las partes o unidades de la obra que se han construido con cada partida de cemento. Esta información estará en todo momento a disposición de la Dirección de obra.

3.3.2.- AGUA

El agua se emplea en el amasado de los morteros y hormigones. Cumplirá en todo caso las condiciones que prescribe la Instrucción EHE.

Para los hormigones y morteros a elaborar en la obra únicamente se autorizará el empleo del agua potable.

La utilización del agua de otra procedencia para estos usos exigirá la autorización previa y por escrito de la Dirección de obra, quien antes podrá ordenar su análisis para conocer las características físico-químicas.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, salvo justificaciones especiales que su empleo no altere de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazará todas las que tengan un pH inferior a 5, las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro (15.000 p.p.m), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄ rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.) las que contengan Ión cloro en proporción superior a seis gramos por litro (6.000 p.p.m.) las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro (15.000 p.p.m.)

3.3.3.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán, salvo condición particular más restrictiva de este PPT, las condiciones que para los mismos se indican en el artículo séptimo de la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa ó armado (EHE) y Artículo 610 del PG3.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos de la separación entre armaduras y el tercio del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigone.

Además de lo expuesto, para los pavimentos de hormigón se describen estas condiciones particulares.

ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO

Salvo que la Dirección de obra en los ensayos previos y aprobación de muestras lo considere como necesario, el árido fino que se emplea en hormigones de capa superior de aceras y para todo el pavimento de estacionamiento será arena natural silíceas con un porcentaje de partículas silíceas no inferior al 30% s/normas ASTM D3042.

ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTOS

Será suministrado como mínimo en dos tamaños. El tamaño máximo no será superior a 40 mm ni a 1/3 del espesor de la capa que vaya a emplearse. El coeficiente de desgaste por ensayo Los Ángeles s/NTL - 149 será inferior a 35.

ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA

Para la obtención de hormigones coloreados en masa en capa de pavimento de aceras se estudiarán áridos y finos y gravillas disponibles en la región. Su naturaleza podrá ser caliza, ofítica etc. Su granulometría y dosificación, combinadas con los áridos silíceos citados, deberá ser previamente estudiada en un laboratorio homologado por el Ministerio de Fomento de forma que tras los necesarios ensayos de los áridos y del propio hormigón, resistencia a flexotracción, desgaste, helacidad, pueda garantizar un comportamiento y durabilidad satisfactoria. Su utilización exigirá la aprobación escrita de la Dirección de obra.

3.4.- MADERA

PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

La que se destine a entibación de zanjas no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes (en caso de no estar especificadas) para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Salvo que la dirección de obra ordene expresamente instrucciones de dimensionamiento o disposición de entibaciones el Contratista cumplirá la norma Tecnológica de la edificación zanjas pozos NTE-ADZ /1976 respetando los criterios de diseño, cálculo, construcción y de seguridad en el trabajo que en ella se detallan.

PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO

A la madera, paneles y chapas metálicas a utilizar en encofrados no vistos no se les exige condiciones especiales salvo.

Que sean suficientemente resistentes para soportar las acciones y esfuerzos a los que serán sometidos en el proceso de hormigonado manteniendo las formas geométricas del elemento proyectado.

Que sus sistemas de enlace o unión sean suficientemente estancos para impedir la pérdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

3.5.- ARMADURAS

Acero a utilizar

El acero a utilizar en armaduras será acero corrugado y mallas electrosoldadas.

- a) El acero corrugado será del B400S, B500S, especificado en EHE
- b) Las mallas electrosoldadas serán B500 T.

Condiciones para su aceptación

El tipo de acero a utilizar en hormigón armado, cumplirá las condiciones exigidas en la “Instrucción de hormigón estructura EHE y cumplirá la norma UNE ENV 10080 Experimental.

Almacenamiento

Las armaduras de acero se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, y no se manchen de grasa, aceite etc.

3.6.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones del Art. 500 del PG3.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

<u>Cedazos y Tamices UNE</u>	<u>Cernido Ponderal Acumulado (%) S₂</u>
50	100
25	75-95
10	40-75
5	30-60
0,40	15-30
0,080	5,15

CALIDAD

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, según la norma NTL/149/72 será inferior a cincuenta 50.

CAPACIDAD DE SOPORTE

La capacidad de soporte del material utilizado en la sub-base cumplirá la siguiente condición.

Índice CBR superior a veinte (20) determinado de acuerdo con la Norma NTL-111/58.

PLASTICIDAD

En sub-base para tráfico pesado y medio el material será no plástico y su equivalencia será superior a treinta.

En sub-bases para tráfico ligero se cumplirán las condiciones siguientes:

Límite líquido inferior a veinticinco

Índice de plasticidad inferior a seis

Equivalencia de arena mayor que veinticinco

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las normas de ensayo NTL-105/72 Y NTL-106/72 Y NTL-113/72.

3.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de machaqueo de piedra de cantera o de gravas naturales y cuya granulometría es de tipo continuo. Se prevé su utilización en la formación de las bases de firmes y pavimentos de calzadas, aceras y en general toda zona pavimentada.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 501.1 PG.3.

El huso a emplear será tipo Z.2 o el que en su defecto señale el Director de obra.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Dado que no todas las zahorras artificiales que se comercializan en la región reúnen los requisitos señalados, se prohíbe expresamente al Contratista el modificar el origen o cantera de suministro sin autorización expresa de la dirección de obra quien previamente a la autorización deberá ordenar la realización de los ensayos previos que justifiquen la aptitud de los materiales de la procedencia.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de material orgánico será inferior al uno (1%) por ciento.

3.8.- ZAHORRA NATURAL

Se define como zahorra natural el material granular formado por una mezcla de áridos no machacados, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos no triturados, procedentes de graveras ó depósitos naturales.

También podrán utilizarse productos inertes de desecho industrial en cuyo caso las condiciones para su aplicación vendrán fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto serán determinadas por el Director de las Obras.

3.8.1.- GRANULOMETRÍA

A fracción cernida por el tamiz 80 NM UNE será menor que los dos tercios ($2/3$) de la fracción cernida por el tamiz 400 NM UNE en peso.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 500.1 PG3. El huso ZN4 sólo podrá utilizarse en capas de firme en carreteras de tráfico ligero (T3 y T4) y/o arcenes. En el caso de que se prevea el empleo contiguo en calzada y arcén de materiales con husos diferentes la ejecución del arcén deberá ser independiente de la calzada de forma que no se mezclan ambos materiales.

CALIDAD

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, medido según la Norma NLT 149/72 será inferior a cuarenta (40) para los husos ZN1, ZN2, ZN3, y menor de cincuenta (50) para el huso ZN4. El ensayo se realizará en la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

3.8.2.- LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. La limpieza de los áridos se comprobará de acuerdo con la Norma y el coeficiente de limpieza será

El equivalente de arena, medido según la norma NLT-113/72 será mayor de treinta (30) para los husos ZN1, ZN2, ZN3 y mayor de 25 para el huso ZN4.

3.8.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

La zorra natural tendrá un índice CBR mayor o igual a veinte (20) determinado de acuerdo con la norma NTL-111/78 para las condiciones de humedad máxima y densidad mínima de puesta en obra, o determinadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.8.4.- PLASTICIDAD

Cuando la zorra natural se utilice en capas de firmes de tráfico pesado o medio, el material será no plástico

Para tráfico ligero y/o arcenes cumplirá las siguientes condiciones:

- Límite líquido inferior a veinticinco ($LL < 25$) determinado según la Norma NLT-105/72.
- índice de Plasticidad inferior a seis ($IP < 6$) determinado según la Norma NTL 106/72.

3.9.- MATERIAL PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco (25%) por ciento en peso.

Simultáneamente su límite líquido será menor que treinta y su índice de plasticidad menor de diez.

El índice de C.B.R. será superior a diez y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de material orgánico.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NTL-106/72, NTL/107/72, NTL-111/72, NTL-118/59, NTL-152/72.

3.9.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) por ciento en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta

La densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de materia orgánica será inferior al uno (1%) por ciento.

3.10.- BORDILLOS

Son elementos prefabricados de hormigón, colocados sobre una solera de hormigón HM-20/B/28/IIa para delimitar una zona.

Existen varios tipos

Bordillo recto

Bordillo curvo

Bordillo en pasos de vado

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Cabeza de vado

Bordillo recto para sumidero

Bordillo rebajado en isletas

Bordillo jardín

Bordillo tipo Trieff

Bordillo caz

Se colocarán sobre solera de hormigón HM-20/B/28/IIa de 10 cm. de espesor acompañándose así mismo lateralmente, según plano. Dichos acompañamientos laterales, deberán hacerse con encofrado en ambas caras, una vez asentado y nivelado correctamente los bordillos.

Los bordillos especiales (cabeza de vado, sumidero bordillo rebajado etc) van incluidos en la medición normal de bordillo.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el art. 570.2. del P.G.3.

3.11.- BALDOSAS PREFABRICADAS

3.11.1.- DEFINICIÓN

Se definen como baldosa aquellos prefabricados de distintos conglomerantes y aptos para soportar la circulación peatonal o en algún caso al tráfico ligero, formando parte de la pavimentación o solados en general.

3.11.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN

En la composición de las baldosas pueden entrar como conglomerantes el cemento, la arcilla, el betún asfáltico polimerizado o no, resinas sintéticas etc., dando lugar respectivamente, a las baldosas hidráulicas o de terrazo, pavimentos gresificados, losetas asfálticas, pavimentos de resinas etc., y otros elementos similares de amplio uso en construcción civil. Puede emplearse en las baldosas áridos de distintos tipos, formando parte de toda la masa ó sólo de su superficie vista, y ser los mismos de cantera o de río, de granulometría única o variable todo ello con el conglomerante hidráulico, debiendo dar los hormigones o morteros de prefabricación una resistencia mínima de 350 kg/cm². En el caso de ser colores, la base del conglomerante será de cemento blanco y el colorante ocupará la totalidad de la masa en forma uniforme. Las baldosas prefabricadas de gres se formarán a partir de caolín de pureza extrema, y tras la cocción no presentarán alabeos ni desperfectos

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

de ningún tipo en su cara vista. Las losetas asfálticas se formarán a partir de betún asfáltico, con el aditivo o no de polímeros y el de material de carga para conseguir piezas geométricas estables. Los acabados superficiales podrán ser rugosos, de relieves geométricos o lisos no deslizantes. Las formas geométricas regulares o irregulares, pero siempre cubriendo la totalidad del suelo. En general, las baldosas prefabricadas se colocarán sobre un firme de capacidad portante adecuada, casi siempre formando una solera de hormigón vibrado sobre capa de todo uno compactado, con espesores no superiores a 15 cm. Se emplearán material de agarre formado por mortero M-450 que ocupará todo el volumen, sin dejar huecos, entre embaldosado y solera. Previamente la solera se hallará exenta de polvo y suciedad y con el grado de humedad adecuado, al igual que las baldosas en el momento de su colocación.

Una vez colocadas, se asentarán mediante golpes con maza de madera y se mantendrán húmedas mediante riegos durante el fraguado del mortero de agarre.

Se tendrá especial cuidado a fin de que la baldosa siga perfectamente las alineaciones rectas o curvas, según los casos y el criterio de la Dirección Facultativa. Las juntas entre baldosa se rellenarán con lechada de polvo de cemento blanco y colorante similar al color de las baldosas en su caso, retirando en el momento adecuado la lechada extendida sobrante. Las juntas de dilatación serán paralelas y perpendiculares a la directriz longitudinal del embaldosado, no superándose en cualquier caso la cuadrícula 5 x 5 mm.

En los casos que corresponda, se procederá al descejado por medios mecánicos con piedra esmeril hasta buscar el acabado que se señale. En cualquier caso, con reglas de 3 m. no se tolerarán flechas del pavimento acabado superiores a los 3 mm. No se tolerarán piezas cortadas que no lo hayan sido por disco o broca según se necesiten piezas especiales.

3.12.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

Los afirmados se realizarán con mezclas asfálticas en caliente. Comprende la utilización de los siguientes materiales.

3.12.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Consistente en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la base de zahorra artificial, s/art. 530, PG3. El ligante se prevé sea emulsión asfáltica, ECR-O con una cuantía inicial de 1,5 kg/m² que quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en 24 horas. No se autoriza el tráfico rodado sobre la misma, por lo que el árido a adoptar será el mínimo necesario para la absorción del exceso de ligante transcurriendo dicho período de 24 horas.

3.12.2.- RIEGO DE ADHERENCIA

Consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa base de aglomerado asfáltico antes de la aplicación de la capa de rodadura. Como ligante se prevé la utilización de emulsión asfáltica ECR-1 con una cuantía de 0,5 kg/m², no se autoriza el tráfico rodado sobre la misma. El resto de las características se ajustarán a las prescripciones del Art. 531 PG3.

3.12.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla

Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.

Transporte de la mezcla al lugar de empleo

Extensión y compactación de la mezcla

El estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo se determinará mediante ensayos previos de Laboratorio Las características de los materiales, s/art. 532, del PG3 serán las siguientes

Ligante betún asfáltico B 60/70

Áridos gruesos y finos, en la capa base será de tipo calizo de machaqueo de piedra de cantera. El de la capa de rodadura será de tipo ofítico. Estarán limpios, exentos de polvo suciedad arcilla u otros materiales orgánicos. Su coeficiente de desgaste, ensayos Los Ángeles, será inferior a 30 en la capa base y a 25 en la de rodadura. El coeficiente de pulido acelerado en la capa de rodadura será mayor de 0,40 s/NTL/174/175.

Tipo de mezcla:

Capa base de 6 cm una vez compactada, será tipo semidensa G-20, contenido ligante del 3,5 al 5,5% del peso del árido.

Capa de rodadura, de 4 cm. de una vez compactada, será tipo densa D-12 contenido de ligante del 4 al 6% del peso del árido.

MATERIALES

Ligantes bituminosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

BQ58, BQ62, BQ66, Ver artículo Alquitrane para carreteras.

B20/30, B 40/50 B 60/70 Y B 80/100 Ver artículo 211, Betunes asfálticos

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Áridos

Árido grueso

Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE.

Condiciones generales

El árido grueso procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo un setenta y cinco por ciento, en peso, de elementos machacados que presenten dos o mas caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios sólidos y resistentes de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad arcilla u otras materias extrañas.

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta en capas de base y a veinticinco en capas intermedias o de rodadura.

Coeficiente de pulido acelerado

El pliego de prescripciones técnicas particulares señalará el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas en los restantes casos, en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72, NLT-175/73.

Forma

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

El índice de lajas de las distintas fracciones determinado según la norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación.

<u>FRACCIÓN</u>	<u>ÍNDICE DE LAJAS</u>
40 A 25 MM	INFERIOR A 40
25 A 20 MM	INFERIOR A 35
20 A 12.5 MM	INFERIOR A 35
12.5 A 10 MM	INFERIOR A 35
10 A 6.3 MM	INFERIOR A 35

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta

Adhesividad

Salvo el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas del tipo A de la Tabla el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento, o cuando, en los otros tipos de mezclas la pérdida de resistencia de las mismas, en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido salvo, que el director autorice el empleo de aditivos adecuados especificándose las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares o en su defecto el director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Árido fino

Definición

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2.5 UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE

Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el pliego de prescripciones técnicas particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo suciedad arcilla u otras materias extrañas.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Calidad

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Adhesividad

Salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro o cuando en la mezcla la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que el director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad de árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares, o en su defecto el director, deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Filler

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0.080 UNE.

Condiciones generales

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijarán en el pliego de prescripciones técnicas particulares. En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Granulometría

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

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

<u>TAMIZ UNE</u>	<u>CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)</u>
0.63	100
0.16	90-100
0.080	75-100

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico.

El coeficiente de emulsibilidad determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas

Plasticidad de la mezcla de árido en frío

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta para capas de base, o superior a cuarenta y cinco para capas intermedias o de rodadura.

TIPO DE COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

La mezcla bituminosa será en general de uno de los tipos definidos en la tabla.

El tamaño máximo de árido y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada el cual salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares cumplirá lo indicado en la tabla.

Para tráfico pesado salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D, semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún de la mezcla bituminosa se fijará en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

TABLA 542.1

TIPOS DE MEZCLAS

CEDAZOS Y TAMICES UNE		CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	Mezclas densas D12 D20 D25	Mezclas semidensas S12 S20 S25	Mezclas gruesas G12 G20 G25	Mezclas abiertas A12 A20 A25
40	100	100	100	100
25	100-80-95	100-80-95	100-75-95	100-65-90
20	100-80-95-75-90	100-80-95-75-88	100-75-95-65-85	100-65-90-55-80
12.5	80-95-65-80-62-77	80-95-65-80-60-75	75-95-55-75-47-67	65-90-45-70-30-55
10	72-87-60-75-57-72	71-86-60-75-55-70	62-82-47-67-40-60	50-75-35-60-23-48
5	50-65-47-62-45-60	47-62-43-58-40-55	30-48-28-46-26-44	20-40-15-35-10-30
2.5	35-50	30-45	20-35	5.20
0.63	18-30	15-25	8-20	
0.32	13-23	10-18	5-14	
0.16	7-15	6-13	3-9	
0.080	4-8	3-7	2-5	2-4
% ligante bituminoso en peso respecto al árido (*)	4.6-6.0	3.5-5.5	3.0-5.0	2.5-4.5

3.13.- TUBERÍAS

3.13.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este período a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Será de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, sí, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

3.14.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

3.14.1.- INTRODUCCIÓN

Los tubos de PVC color marrón-naranja RAL 8023 cumplirán con la norma UNE-EN 1401 y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

3.14.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS

Tabla de espesores de pared mínimos en mm.

	SN2	SN4	SN8
DN	SDR 51	SDR 41	SDR 34
110		3.2	3.2
125		3.2	3.7
160	3.2	4.0	4.7
200	3.9	4.9	5.9
250	4.9	6.2	7.3
315	6.2	7.7	9.2
(355)	7.0	8.7	10.4
400	7.9	9.8	11.7
(450)	8.8	11.5	13.2
500	9.8	12.3	14.6
630	12.3	15.4	18.4
(710)	13.9	17.4	
800	16.7	19.6	
(900)	17.6	22.0	
1000	19.6	24.5	

La norma UNE-EN 1401 tiene tres series de tubos y accesorios, basadas en el espesor de pared y en la rigidez anular (SN). La tabla indica la clasificación para los diámetros usualmente empleados en España.

Las clases SN 4 y SN 8 se utilizan en instalaciones realizadas de acuerdo con los Códigos de buena practica con objeto de conseguir una resistencia a la deformación a largo plazo admisible.

El uso de tubos con rigidez anular SN 2 de acuerdo con los Códigos de buena practica de instalación, incrementa considerablemente los costos de instalación para resistir tanto las cargas móviles como las del propio terreno.

3.14.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN

No se deben instalar tubos de accesorios de SN-2 en áreas donde se produzcan descargas de agua caliente. La norma UNE-EN 1401 define dos áreas de aplicación.

U.- Código de área de aplicación en el exterior de la estructura del edificio hasta 1 m del mismo en la cual es conectado el sistema de tuberías de saneamiento

D.- Código de área de aplicación enterrado tanto en el interior de la estructura del edificio como en el exterior del edificio, a partir de 1 m. del mismo en donde los tubos y accesorios son conectados al sistema de descarga del edificio.

3.15.- PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Cuando así se exija en Planos o Memoria deberán colocarse piezas especiales de P.V.C. en las conducciones de saneamiento. Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso serán de la misma calidad que el tubo y salvo disposición en contra serán fundidas en una sola pieza.

3.16.- SUMIDERO DE CALZADA

3.16.1.- CARACTERÍSTICAS

Sumidero de 300*500 mm y 700 mm de profundidad con solera y alzados de hormigón y/o PVC con cerco angular de 400*400 mm, con una superficie de absorción de 14,1 dm²

Materiales, de fundición dúctil

Clase C – 250

Resistencia 40 Tn

Rejilla antirrobo

Cajero de maniobra

Superficie metálica antideslizante

Revestimiento con pintura asfáltica o alquitran

Cajetín de PVC prefabricado y/o de hormigón prefabricado “in situ”

3.17.- TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

3.17.1.- NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- **UNE-EN 545:** Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE-EN 681-1:** Justas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.
- **UNE EN 1092-2:** Bridas y sus uniones. Parte 2: Bridas de fundición.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

- **UNE EN ISO 9001:** Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos para el aseguramiento de la calidad de producción y comercialización.
- **UNE EN ISO 14001:** Sistema de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso.
- **R.D. 140/2003:** Productos de construcción en contacto agua de consumo humano.
- **ALIMENTARIEDAD D.G.S.:** Decreto del 29 de mayo de 1997 del Ministerio de Sanidad de Francia (D.G.S.: Direction General de la Santé). Relativo a los materiales y objetos utilizados en las instalaciones fijas de producción, de tratamiento y de distribución del agua destinado a consumo humano conforme a la legislación francesa (Ministerio de Sanidad DGS: Direction Général de La Santé)
- Norma **ASTM A 746** Ductile Iron Gravity Sewer Pipe
- Norma **AWWA C110** Gray-Iron an ductile iron fittings, 3 thorough 48 inch, for water and other liquids.
- Norma **AWWA C104** cement mortar lining for cast-iron pipe and fittings for water.
- Norma **AWWA C105** Polyethylene encasement for gray and ductile cast-iron piping for water and other liquids.

3.17.2.- CARACTERÍSTICAS

Las tuberías de fundición dúctil serán cincadas e irán revestidas interiormente con mortero de cemento y barnizadas exteriormente. Cumplirán la norma internacional ISO 2531 relativa a tubos de fundición dúctil para canalización con presión (1974).

ESPESOR DE LOS TUBOS

A) GENERALIDADES

La sección II de la presente norma internacional define una gama de tubos en fundición dúctil que responde a la mayoría de las necesidades usuales, en particular al transporte y la distribución de agua.

El espesor de los tubos se define en función de su diámetro por fórmulas lineales

$$e = 4,5 + 0,009 D$$

No obstante para los tubos hasta diámetro 200 mm inclusive el espesor viene dado por la fórmula complementaria.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

$$e = 5,8 + 0,003 D$$

En estas fórmulas

e = es el espesor normal de la pared en mm.

D = es el diámetro nominal en mm.

La presión de prueba en fábrica de estos tubos es la siguiente

Diámetro nominal D	Presión de la prueba en Pca bares
80 a 300	50
350 a 600	40

B) CALIDAD DE LOS TUBOS

Los tubos que presentan pequeñas imperfecciones inevitables a causa del proceso de fabricación y que no dificultan su empleo no serán rechazados. El fabricante puede, bajo su responsabilidad, elegir los procedimientos adecuados para corregir las ligeras imperfecciones superficiales de aspecto.

Los tubos deberán poder ser cortados, taladrados mecanizados, en caso de discusión serán considerados como aceptables si la dureza superficial no sobrepasa 230 unidades Brinell.

3.17.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en proyecto se procederá el siguiente control de calidad.

Control de espesor

Control de longitud

Control de curvatura

Control de peso

Control de tracción

Ensayos de tracción

Ensayos de dureza Brinell

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Recepción

A) CONTROL DE ESPESOR

La tolerancia de espesor de pared de los tubos centrifugados será fijada en función del diámetro nominal del tubo en Mm. según la fórmula

$$(1,3 + 0,001 D)$$

B) CONTROL DE LONGITUD

Las longitudes normales de fabricación de los tubos con enchufe pueden ser:

Diámetro nominal	longitudes normales
D	m
Hasta el diámetro 500 inclusive	4-5-5 5-6
Por encima del diámetro 500	4-5-5 5-6-7

El fabricante podrá suministrar hasta el 10% de la cantidad total de tubos de cada diámetro, en longitudes inferiores a las normales especificadas, la reducción de longitud admitida viene dada por la tabla siguiente:

Longitudes especificadas	reducción de longitud
m	m
4	0,5 - 1
Por encima de 4	0,5 - 1 1,5 – 2

C) CONTROL DE CURVATURA

Haciendo rodar los tubos sobre dos raíles distantes aproximadamente $\frac{2}{3}$ de la longitud L de los tubos, la flecha máxima fm. expresada en milímetros, no debe sobrepasar 1,25 veces la longitud L de los tubos expresada en mm. fmm $1,25 L$

D) CONTROL DE LONGITUD

Las longitudes normales de fabricación de los tubos con enchufe pueden ser:

Diámetro nominal	longitudes normales
------------------	---------------------

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)".

D	m
Hasta el diámetro 500 inclusive	4-5-5 5-6
Por encima del diámetro 500	4-5-5 5-6-7

El fabricante podrá suministrar hasta el 10% de la cantidad total de tubos de cada diámetro, en longitudes inferiores a las normales especificadas, la reducción de longitud admitida viene dada por la tabla siguiente

Longitudes especificadas	reducción de longitud
m	m
4	0,5 - 1
Por encima de 4	0,5 - 1-1,5-2

E) CONTROL DE CURVATURA

Haciendo rodar los tubos sobre dos raíles distantes aproximadamente $\frac{2}{3}$ de la longitud L de los tubos, la flecha máxima fm. expresada en milímetros, no debe sobrepasar 1,25 veces la longitud L de los tubos expresada en mm. fm $1,25 L$

F) CONTROL DE PESO

Los pesos de los tubos serán los correspondientes a las tablas que figuran en el catalogo del fabricante. Serán calculados tomando como densidad de la fundación 7.050 kg/m^3 .

Las tolerancias admitidas sobre estos pesos serán las siguientes

Tipos de tubos

Tolerancias

Tubos centrifugados hasta 0 200 inclusive	+ - 8%
Por encima de 0 200	+ - 5%

Nota: Los tubos cuyo peso sea superior al máximo admitido, serán aceptados con la condición de que satisfagan todas las demás cláusulas de la presente recomendación.

G) CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la norma UNE-EN 545

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Resistencia mínima a la tracción (R _m)	Alargamiento mínimo a la rotura (A)		Dureza Brinell (HB).	
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS
DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600
420 MPa	10%	5%	≤ 230	≤ 250

H) PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Todos los tubos se someten en fábrica y antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación. La duración total del ciclo de presión no es inferior a 15 segundos, de los cuales 10 segundos son a la presión de ensayo.

Dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas

DN (mm)	60-300	350-600
Presión (bar)	40	30

Todas las piezas especiales se prueban en fábrica a estanqueidad con aire durante 15 segundos. Dicha prueba consiste en mantener la pieza con aire como mínimo a 1 bar de presión y comprobar la estanqueidad con un producto jabonoso.

I) ENSAYOS DE TRACCIÓN

La probeta mecanizada destinada al ensayo de tracción será obtenida del extremo liso de los tubos, se extraerá aproximadamente del centro del espesor y su eje deber ser paralelo al eje del tubo.

Llevará una parte cilíndrica cuya longitud entre tazas será igual a cinco veces su diámetro, viniendo dado este en función del espesor del tubo.

J) ENSAYO DE DUREZA BRINELL

La comprobación de la dureza Brinell establecida se realizará sobre la superficie exterior de los tubos, después de un ligero rectificado.

K) REVESTIMIENTOS

Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE-EN 545.

Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

DN (mm)	Espesor (mm)	
	Valor nominal	Tolerancia
60-300	4	-1,5
350-600	5	-2

Revestimiento externo

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

A) Una primera de aleación Zinc-Aluminio

Metalización al arco eléctrico de la aleación optimizada de zinc-aluminio 85% Zn+15% Al (zinalium) depositándose como mínimo **400 gr/m²**

B) Una segunda de pintura epoxi azul

Pulverización de una capa de espesor medio no inferior a **100 µm**

Antes de la aplicación del zinc-aluminio, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo puede manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc-aluminio y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Revestimiento conforme con la norma UNE EN 545 (Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos).

Revestimiento de los Accesorios

Todas las piezas de la gama NATURAL se recubren tanto interior como exteriormente mediante el proceso de cataforesis con pintura epoxi azul, previo granallado y tratamiento

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

químico de fosfatación al zinc, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a **70 µm**

Contacto con agua potable

Todos los revestimientos internos y externos, así como las juntas y resto de componentes de la canalización no tienen ningún efecto sobre las cualidades alimenticias del agua transportada, cumpliendo con la normativa en vigor en esta materia

Aseguramiento de la calidad

El proceso de producción es sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, conforme a la norma **UNE EN ISO 9001. 2008**, y está certificado por un organismo.

L) RECEPCIÓN

Si el comprador desea recepcionar los tubos, esta recepción debe efectuarse en la fábrica. El fabricante debe proveer los aparatos del ensayo, el material, las plantillas de control y el personal necesario.

3.18.- JUNTAS

Se entiende por junta el sistema de unión de dos tubos que asegure la estanqueidad, tanto a efectos de presión como exterior y la mantenga en el tiempo, estimándose como solución indicada la unión mediante un aro de goma alojado adecuadamente entre los extremos de los tubos lindantes.

El Contratista suministrará a la dirección de obra:

Justificación de la forma y rugosidad del alojamiento de la goma en cada uno de los dos extremos de los tubos que une.

Justificación de la forma y características de la goma de modo que se garantice tanto la estanqueidad como que no se vayan a producir deformaciones en la parte más comprimida que se pueda hacer perder la estanqueidad en la parte descomprimida.

Justificación de que las características y composición de la goma sean idóneas para resistir favorablemente la acción propia de agua residuales domésticas, industriales o mezcla de ambas.

Detalle de todas las medidas geométricas de los alojamientos y de las gomas, así como sus tolerancias que habrán de servir de base para el control de recepción.

Se comprende que todos los requisitos del proyecto de las juntas expuestos deben estar respaldados por una experimentación que sirva de garantía para la dirección de obra, y

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

sin la cual esta no pueda proceder a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

3.19.- VÁLVULAS DE COMPUERTA

Las válvulas deberán ser completas, con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. Estarán provistas de un dispositivo de indicación de apertura y cierre de un dispositivo para evitar su maniobra por personal no autorizado.

Se instalarán válvulas de compuerta con las siguientes características.

Cuerpo de hierro fundido GG-25 con bridas barrenadas a PN-16 y PN-25 en la estación de bombeo.

Tapa de hierro fundido GG-25

Cierre de hierro fundido Gg-25 cubierto con EPDM

Eje de acero inoxidable pulido Z20Cr13

Estopa de 6 labios en EPDM

Volante de aluminio

Junta tórica en EPDM

Construcción BV-05-47

Arandela sujeción del eje en latón laminado

Presión de prueba de carcasa 16 kp/cm² y 25 kp/cm²

Presión hidráulica con obturador cerrado 10 kp/cm² y 16 kp/cm².

3.20.- HIDRANTES

3.20.1.- CARACTERÍSTICAS

Serán de tipo columna de 80 mm. de diámetro nominal con tres bocas, con un racord de 70 mm y dos racores de 45 mm y altura de cobertura 1 metro.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Las características serán:

Cuerpo, caja de válvulas y tupo vertical de fundición dúctil.

Sistema de maniobra en acero inoxidable

Tubo de maniobra. Acero inoxidable

Partes exteriores protegidas con pintura vinílica

Sistema de protección contra seccionamiento

3.21.- BOCAS DE RIEGO

3.21.1.- CARACTERÍSTICAS

Será tipo columna de 50 mm. de diámetro nominal

Las características serán:

Arqueta, cuerpo y cabeza de hierro fundido

Mecanismo y boquilla de bronce

Partes exteriores protegidas con pintura vinílica

Apertura y cierre por medio de columna de riego.

3.22.- TUBOS DE POLIETILENO

Serán de aplicación las siguientes normas

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

UNE 53131 tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.

UNE 53394 códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducciones de agua a presión

3.23.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Están constituidas por líneas de separación de carriles de circulación símbolos, letras etc. cuya misión es canalizar y regular el tráfico de vehículos y peatones.

3.24.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Comprende esta unidad el suministro, colocación etc., de señales de circulación, carteles etc., según la situación definida en los planos o las indicaciones de la Dirección de obras.

MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el artículo del PG3 el empotramiento de los postes metálicos se efectuará con hormigón HM-20/B/28/Ila.

Los carteles y elementos de sustentación deberán ser capaces de soportar en condiciones aceptables de seguridad una presión de viento correspondiente a velocidad de 150 km/h.

3.25.- ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deberán realizarse para comprobar si los materiales que se han de emplear en las obras reúnen las condiciones fijadas en el presente Pliego se verificarán por la dirección facultativa o bien, si está lo considera conveniente, por un laboratorio oficial.

Los gastos de análisis en laboratorios serán por cuenta del Contratista, hasta un dos (2%) por ciento del presupuesto de ejecución material.

A excepción del número de ensayos incluidos en el presupuesto, en el capítulo de control de calidad. Si la cantidad de los ensayos a realizar aumentase en la cantidad indicada en el presupuesto, este incremento entraría dentro del rango del 2% del PEM, que no incluyen coste para la obra.

3.26.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no especificados en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recibir la aprobación de la dirección facultativa de la obra, cuantos catálogos, muestras, informe y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

3.27.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplee el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

3.28.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad, prescrita en este Pliego o no tuviesen la preparación que en el se exija ó cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuados para su fin, la dirección facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista.

3.29.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

3.30.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

3.30.1.- DEFINICIÓN

Es una zanja longitudinalmente en la calzada que sirva para recibir y canalizar las aguas de lluvia que se reviste con piezas prefabricadas las cuales se cimientan sobre un lecho de asiento previamente preparado

Se incluyen dentro de este apartado las piezas prefabricadas y sus componentes, así como todos aquellos que formen parte del caz.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Adicionalmente a las condiciones especificadas en el proyecto se cumplirá con carácter general lo exigido por:

Instrucción de Hormigón Estructural EHE

Instrucción para la Recepción de Cementos

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Artículos 610 “Hormigones “ y 630 “Obras de hormigón en masa o armado” de PG-3 actualizado.

El Proyecto o en su defecto el Director de las Obras fijará las características específicas de los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas.

Cuando el material utilizado sea hormigón el tamaño máximo del árido no será superior al treinta y tres por ciento (33%) del espesor mínimo de la pieza. La resistencia característica a compresión del hormigón a utilizar en las piezas prefabricadas se fijará de acuerdo con la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los materiales a emplear en estas unidades de obras, tales como los de las juntas, relleno etc. cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales a emplear en las juntas previamente aprobadas por el Director podrán ser morteros, productos bituminosos o productos elastoméricos sintéticos, con elementos de relleno, sellado y protección, sin son necesarios.

En relación con los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas con de los demás que formen parte de estas unidades de obra el Contratista facilitará los correspondientes certificados y sellos de calidad exigidos por el Director de las Obras.

Las piezas prefabricadas antes de su recepción en obra deberán haber superado una comprobación general de aspecto y dimensional, así como cuantos otros ensayos y pruebas figuren en el Proyecto, destacándose a tal efecto la determinación de la absorción de agua y las resistencias a la flexión y al choque.

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los planos del proyecto y las instrucciones del Director de obra quien resolverá además las cuestiones que se plantean referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de obra, y recibir su autorización.

En los artículos correspondientes del presente capítulo se especifican a título orientativo, el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

El Director de obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El Director de obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista salvo en los casos siguientes:

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazable.

b) Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido realizados en los ensayos efectuados por la dirección de obra.

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra barro etc.

4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará dentro de los precios unitarios de: excavación, levantamiento de firme, o por aplicación del precio correspondiente del cuadro de precios a los metros cúbicos realmente transportados medidos sobre camión.

4.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

EXCAVACIÓN EN ROCA:

Comprende la correspondiente a todas las masas en roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos, martillos percutores o rompedores neumáticos.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS

En todo tipo de terrenos, excepto roca dura. Incluye los suelos formados por rocas descompuestas y tierras muy compactadas.

El Contratista notificará con antelación suficiente a la dirección facultativa el comienzo de los tajos del desmonte, indicando así mismo el lugar y empleo de los productos obtenidos caso de ser estos utilizables en otras zonas de la obra.

4.3.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema de ejecución será el adecuado en cada caso a las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para el terraplén, o incluso para capas de firme, se transportarán hasta el lugar de empleo, o a lugares de acople designados fuera de ella, caso de ser utilizable en el momento de la excavación, debiendo notificarse expresamente este hecho a la dirección facultativa.

Los taludes resultantes tanto en tierra como en roca deberán ser saneados y refinados, como operaciones previas a la extensión de las correspondientes capas de firme. En el refino de taludes se evitará la formación de huellas con los dientes de las palas que puedan erosionarlos posteriormente.

Si por necesidades de la obra para decrecer o escalonar terraplenes, suavizar taludes en desmonte, ejecutar banquetas de visibilidad, eliminar suelos inadecuados en las excavaciones en capa etc., fuera menester a criterio de la dirección facultativa aumentar las excavaciones que figuran en los planos estas operaciones se ejecutará en las condiciones determinadas en este Pliego y se medirán y abonarán conforme se indica en esta unidad.

La tierra vegetal deberá emplearse en zonas ajardinadas de la obra, para lo cual la dirección facultativa podrá, a la vista de las circunstancias, exigir su acopio para su empleo posterior.

Ninguno de los materiales procedentes de la excavación que puedan ser aprovechables en otras unidades de obra, tales como terraplenes, firmes, rellenos localizados etc., podrá ser enviado a vertedero sin expresa autorización de la dirección facultativa.

Durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista deberá disponer lo necesario para el correcto drenaje y desagüe de estas siendo a su cargo la sobre excavación y relleno posterior que sea necesario para sanear y eliminar los suelos que se hayan vuelto inadecuados por falta de humedad.

El proyecto no prevé la utilización de explosivos o ejecución de voladuras para el desmonte en roca. En el caso de que por la naturaleza o volumen de roca a excavar fuera de interés técnico o económico la utilización de explosivos el Contratista propondrá por escrito a la dirección de obra el método de excavación que considere más idóneo comprendiendo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar
- Longitud máxima de perforación
- Diámetros de los barrenos de talud y disposición de los mismos
- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de los mismos

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.
- Método utilizado para fijar la posición de las caras en el interior de los barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras
- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terreno análogo a los de la obra.
- Precio contradictorio del m³ de roca excavado por este método.

La aprobación del método por la dirección de obra no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

4.4.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de ambos materiales son análogas.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

El extendido de materiales no se iniciará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán.

EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

COMPACTACIÓN EN TONGADA

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad, como mínimo a la que corresponda al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida de ensayo Próctor modificado según la norma NTL-108/72, para sub-base granulares y de zahorras naturales.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Próctor Modificado s/normas NTL-108/72.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la sub-base.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hay sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacadas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto del espesor previsto en los planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez mm. cuando se compruebe con una regla de tres metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera o calzada.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se conseguirán por el Contratista, de acuerdo con las Instrucciones que la dirección de obra. Deberán cumplir con la normativa prescrita en el PG3.

4.4.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondiente, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidas en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que esta pueda comprobarse # in situ # y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.5.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas, pozos para cimentación y arquetas.

4.5.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada según se ordene, no obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no este prevista su utilización en rellenos u otros usos.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelo o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los extractos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los planos o replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de obra.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de la zanja por ejemplo para colocar well-points, para drenaje de la zanja, necesitará la aprobación por escrito del Director de obra.

Si es posible, se procurará instalar la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado. De esta forma se corta el incremento de la carga debida al relleno. Esta subzanja debe superar la arista superior de la tubería en 0,30 m.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a voladuras, aun cuando no fuese expresamente requeridas por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de obra.

En cualquier caso, los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán lo que se expresan en los planos con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la dirección de obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m. el Contratista deberá solicitar de la dirección de obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidad se expresan.

Dado que una mayor anchura de zanja dé lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería en el caso de que fuese aceptada una mayor anchura de la zanja.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobre ancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de obra.

El material excavado susceptible de utilización de la obra no será retirado de la zona de obra sin permiso del Director de obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de obra se apilará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado 1 m. como mínimo del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibación o tablestacas. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida por entibación o tablestacas en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

El Contratista tiene libertad para fijar el sistema de apuntalamiento en entibaciones y tablestacas, si bien el Contratista propondrá al Director de obra, de acuerdo con el proyecto el sistema de entibación o tablestacas de cada tramo de obra para su aprobación.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

El sistema de entibación o tablestacas se deberá ajustar a las siguientes condiciones.

a) Deberá soportar las acciones previstas en el proyecto o las que fije el Director de obra.

b) Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.

c) Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.

d) No deberán existir puntales por debajo de la arista superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.

e) La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la arista superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.

f) Las tablestacas se podrán retirar después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

g) Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego se deberá dejar pérdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la cara superior de la tubería.

h) Si se dejan tablestacas perdidas en el terreno, se deberán cortar a la mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 90 cm. por debajo de la superficie de terreno terminada.

El Contratista propondrá al Director de obra para su aprobación el sistema que empleará para el descanso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.5.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a no ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra

4.6.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.6.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda se asegurara la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA ETC.)

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. de suelo exento seleccionado y apisonado. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongadas a 10 cm. y comprobándose para los volúmenes iguales que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO

EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante de la excavación previa en zanja o hasta el terreno primitivo, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el replanteo o lo defina la dirección de obra y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm. con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 10 cm.

En los 30 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el piso no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm. el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados C, debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)".

tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.6.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El relleno de zanjas se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos de la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que este pueda comprobarlo, "in situ" y de Vº Bº ó reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.7.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

4.7.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga inadmisibles inferior a 0,5 kg/cm² permitirán ser mejoradas para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para corregir una carga admisible en la superficie de cimentaciones la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partículas de 2,5 cm por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adicción de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se puede emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la dirección de obra

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

CAMAS DE APOYO DE TUBERÍAS

De los tipos de apoyo de tuberías previstas en la norma ASTM sólo se emplearán las clases A, B y C en las condiciones siguientes:

.- En la clase A el apoyo estará formado por una cama de hormigón armado o no. La cama de hormigón deberá tener una anchura mínima del diámetro de la tubería más de 20 cm.

.- Si se emplease cama de hormigón, las tuberías se apoyarán provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón.

.- En la clase B y C las tuberías se apoyarán sobre una cama de material granular colocada en el fondo plano de la zanja. La cama de material granular tendrá el espesor mínimo indicado en planos.

.- En la clase B el material granular se extenderá hasta la mitad de la altura de la tubería.

.- En la clase C el material granular sólo se extenderá hasta un sector del diámetro exterior de la tubería.

.- La clase B y C sólo se aceptarán para apoyo de tuberías que tengan pendientes iguales o superiores al 1%.

MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS.

El material granular para apoyo consistirá en áridos rodados o procedentes de machaqueo que cumplan las condiciones de material seleccionado previstas en el Pliego de prescripciones generales de la Dirección General de Carreteras.

Además, el tamaño máximo del árido cumplirá las limitaciones previstas en el presente Pliego.

Este material carecerá de finos y será fácilmente compactable y drenante.

La dirección de obra podrá exigir la realización de ensayos sobre el cumplimiento de las condiciones prescritas en el presente Pliego.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

Sí las tuberías se apoyan sobre material granular, ese se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad prevista.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Después del montaje de las tuberías se añadirá a ambos lados de la tubería material granular, si fuera necesario que se compacte de forma análoga hasta conseguir la rasante de proyecto. La retirada de la entibación se ajustará a la ejecución del relleno de la zanja.

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La dirección de obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la excavación, esta se recortará y ajustará para suministrar adecuado apoyo a la tubería. La zona de la tubería se limpiará de elementos que puedan dañar la tubería o su protección.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la zanja o en una cama de arena, se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, si estas juntas son de enchufe y campana.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material seleccionado, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros hasta una altura que no sea menor de 30 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con buldózer ó similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación esa partida se considera incluido en el precio de la perforación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de almacenes y niveles previstos en el proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder recoger la alineación.

4.7.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

Una vez instalada la tubería de abastecimiento, se procederá a las pruebas preceptivas de presión interior y estanqueidad.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba uno con cuatro (1,4) veces la presión máxima del trabajo en el punto de más presión. La presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión se mantendrá durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de $p/5$ ($p/5$) siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, repasando las juntas que pierdan agua, combinando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será el valor dado por la fórmula:

$$V = K L D$$

V : pérdida total de la prueba en litros

L : longitud del tramo objeto de la prueba en metros

D : diámetro interior, en metros

K : coeficiente dependiente del material

K : 0,30 fundición

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si estas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aún cuando el total sea inferior al admisible.

4.7.3.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES

Todas las redes de saneamiento que vayan a transportar aguas unitarias o fecales, deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad en zanja.

Para ello es factible hacerlo según dos modalidades: con agua o con aire.

4.7.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA

CONDICIONES GENERALES

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad de agua a presión por tramos. Se procederá antes de realizar la prueba a la obturación total del tramo.

Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro o podrán incluir el pozo de registro de aguas arriba. En ambos casos, si la conducción o el pozo de registro reciben acometidas secundarias, éstas quedan excluidas de la prueba de estanqueidad. Es condición indispensable el poder realizar la obturación de las acometidas para realizar la prueba.

La conducción debe estar parcialmente recubierta, siendo aconsejable señalar las juntas para facilitar la localización de pérdidas, caso de que éstas se produjeran.

PROCEDIMIENTO

Realizada la obturación del tramo se pasará a realizar la prueba de estanqueidad, según proceda, de una de las dos formas siguientes:

- a) **El tramo de conducción incluye el pozo de registro de aguas arriba.** El llenado de agua se efectuará desde el pozo de registro de aguas arriba hasta alcanzar la altura de la columna de agua (h). Esta operación deberá realizarse de manera lenta y regular para permitir la total salida de aire de la conducción.
- b) **El tramo de conducción no incluye pozo de registro.** El llenado de agua se realizará desde el obturador de aguas abajo para facilitar la salida de aire de la conducción, y en el momento de la prueba se aplicará la presión correspondiente a la altura de columna de agua fijada en la prueba (h).

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

En ambos casos se dejará transcurrir el tiempo necesario antes de iniciarse la prueba para permitir que se establezca el proceso de impregnación del hormigón de la conducción, a partir de este momento se iniciará la prueba de procedimiento, en el caso a) a restituir la altura h de columna de agua y en el caso b) a añadir el volumen de agua necesario para mantener la presión fijada en la prueba. Deberá verificarse que la presión en la extremidad de aguas abajo no supere la presión máxima admisible.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la prueba se seguirá el siguiente método, que es el correspondiente a la normativa francesa (Circular de 16-03-84 del Ministerio del Interior, Agricultura y Medio Ambiente).

Periodo de impregnación veinticuatro horas.

Presión prueba, 0,4 bar, equivalente a una altura de columna de agua de 4 m., medida sobre solera de conducción en el pozo de registro de aguas arriba.

En ningún caso la presión máxima será mayor de 1 kg/cm².

La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos la aportación en litros para mantener el nivel no es superior a:

$$V <= \pi D^2 (m) \cdot L (m) \text{ litros}$$

Volumen máximo admisible para dar por válida una prueba de estanqueidad de conducción de saneamiento

DIÁMETRO (mm)	LITROS/30 MINUTOS
Para 50 ml de conducción	
300	15.0
400	25.0
500	40.0
600	55.0
800	100.0
1000	155.0
1200	225.0
1400	305.0
1600	400.0

La expresión anterior corresponde a un 4 por mil del volumen contenido en el tramo probado.

Se tendrá en cuenta una aportación de agua suplementaria por pozo de registro de:

$$V_p = 0,5 \text{ litros/m}^2 \text{ pared de pozo}$$

DIÁMETRO INTERIOR DEL LITROS/30 MINUTOS POR CADA

POZO (M)	M. DE ALTURA DE POZO
1.00	0.4
1.10	0.5
1.20	0.6
1.4	0.8
1.60	1.0
1.80	1.3

Para conducciones de $D \geq 1.200$ mm se obturará el tramo de conducción a probar sin incluir los pozos de registro y se realizará la prueba de manera directa sin respetar el período de impregnación. La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos los volúmenes de aportación en litros para mantener la presión inicial (0,4 bar) son menores que los fijados en la fórmula anterior. En caso contrario podrá efectuarse de nuevo la prueba respetando el periodo de impregnación de veinticuatro horas y controlando nuevamente la aportación transcurridos treinta minutos.

4.7.5.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AIRE

CONDICIONES GENERALES

La prueba de estanqueidad mediante aire a presión se efectúa sobre tramos de conducción sin incluir pozos.

Se puede realizar una vez hechos los orificios de las acometidas, pero garantizando su cierre perfecto para evitar pérdidas de aire por dichos puntos.

Esta prueba se puede aplicar hasta conductos de diámetro 900 mm. no siendo recomendable para diámetros superiores.

PROCEDIMIENTO

1.- Limpiar el tramo de conducción que se va a probar, especialmente la zona donde van a situarse los balones neumáticos de cierre. Estos balones deberán inflarse a la presión interna marcada por el fabricante.

2.- Introducir aire lentamente en el tramo a probar hasta que la presión interna sea de 0,27 kg/cm².

3.- Una vez obtenida esta presión, dejar estabilizar el aire en cuanto a su presión y temperatura, por lo menos durante dos minutos, introduciendo la cantidad de aire estrictamente necesaria para mantener la presión de 0,27 kg/cm².

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)".

4.- Después de estabilizar la presión y la temperatura se debe permitir disminuir la presión hasta 0,24 kg/cm².

La prueba consistirá en comprobar que el tiempo empleado en descender la presión hasta 0,17 k/cm² es superior a un valor "t" dado, a lo que es lo mismo, **que dentro de un tiempo "t", la presión no descienda más e 0,07 k/cm².**

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO "T"

I- PARA DIÁMETROS IGUALES O INFERIORES A 600 MM

1.- Se obtendrá el parámetro A, de superficie interior del tramo a probar.

D = Diámetro interior de la conducción en mm.

L = Longitud del tramo a probar en m.

C = Cte = 1.000

$$A = \frac{D^2 (mm) * L(m)}{1000} = m^2$$

2.- Se obtiene el caudal de fuga Q = 0,001 x A m³/min.

3.- Se comprueba si:

a) Q = <0,06

b) 0,06 < Q <= 0,1

c) Q > 0,1

4.- Si Q = < 0,06 m³/min, el tiempo "t" (seg) permitido para descender 0,07 k/cm² es de:

$$t = \frac{D^2 (mm) * L(m)}{18.750} (sg)$$

5.- Si 0,06 < Q <= 0,1, el tiempo "t" permitido para descender 0,07 k/cm² es

$$t = 1,02 D (mm) (sg)$$

6.- Si i Q > 0,1, el tiempo "t" (sg.) permitido para descender 0,07 k/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{31.250} (sg)$$

II- PARA DIÁMETROS SUPERIORES A 600 MM

La longitud máxima a probar en cada caso será:

D 700 mm 45 m

D 800 mm 40 m

D 900 mm 35 m

El tiempo "t" (sg) permitido para descender 0,07 kg/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{31.250} (sg)$$

TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se adjunta una Tabla de referencia de los **tiempos durante los cuales no deben descender la presión en más de 0,07 kg/cm²** (de 0,24 kg/cm² a 0,17 kg/cm²) todo ello según diámetros interiores y varias longitudes de prueba.

4.7.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el cuadro de precios número uno, por metros lineales realmente colocados.

4.8.- PIEZAS ESPECIALES

4.8.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Todas las piezas especiales se anclarán con dado de hormigón HM-20/B/28/Ila.

4.8.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las piezas especiales de fundición y PVC se medirán y abonarán, según definiciones en el cuadro de precios número uno por unidades realmente colocadas.

4.9.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado, incluye entre otras, las operaciones siguientes:

PREPARADO DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas: es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua etc.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueden descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporización sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como la colocación del hormigón.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

El curado podrá realizarse mediante materiales filmógenos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidad.

Sí a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Quedan incluidos dentro del precio de los hormigones para su abono, todos los materiales y operaciones necesarias hasta su completa terminación, exceptuándose únicamente armaduras y encofrados, que se abonarán separadamente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la dirección de obra se hará por kilogramo realmente utilizado en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados según los planos del proyecto,

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

entendiéndose que en ello se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos, para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

4.10.- ARMADURAS

4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a este envolverlas sin coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas losas o voladizos para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo previsto en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

4.10.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramo (kg) deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos, con inclusión de solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerara incluido en el kilogramo de armadura.

4.11.- SUMIDERO PARA CALZADA

4.11.1.- Se medirá por unidad realmente colocada incluyendo conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de obras necesarias.

4.12.- ARQUETAS

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Las entradas y salidas de la tubería se sellarán con silicona.

Las arquetas se construirán con hormigón HM-20/B/28/IIa in situ, y llevarán armada la losa superior.

Las tapas de cierre serán de fundición normalizada tipo fuerte para 40 toneladas con inscripción normalizada.

Los patés serán de aluminio, aunque se aceptará de acero recubierto con polipropileno.

4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán aplicando los precios que figuran en el cuadro de precios número uno a las diferentes unidades de que se componen.

4.13.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

Los trabajos se realizarán en forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Para la demolición de todos los pavimentos será obligatoria la ejecución de precorte de modo que se delimite e independice perfectamente la superficie de pavimento a demoler.

Todos los materiales serán retirados a vertedero.

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el cuadro de precios a los metros cuadrado (m²) de firme demolido e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

4.14.- ACOMETIDAS

4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)".

Las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizarán con tubería de polietileno de baja densidad, P.N. 10 atmósferas y diámetros comprendidos entre 3/4" y 2".

Los collarines de toma constarán de abrazadera de acero inoxidable, toma de fundición, tornillos y arandelas de acero cinzado y salida de tubería de polietileno embutida en la toma.

En tuberías de diámetro Ø 63 mm se permitirá colocar collarines de propilopileno de fibra de vidrio.

Las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizarán con tubería de PVC de 20 cm de Ø y 4 atmósferas de presión nominal. El entronque a la red de saneamiento se realizará mediante junta tipo Forsheda. Se dispondrá una pieza especial de PVC con registro incorporado en el inicio de la acometida. Dicha pieza irá alojada en una arqueta.

4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del cuadro de precios número uno, e incluye la apertura y cierre de zanja, piezas especiales y tubería de polietileno de baja densidad.

El abono de las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizará por unidades realmente ejecutadas, estando incluido la apertura y cierre de zanja, tubería de PVC Ø 160 cm. y 4 atmósferas de presión nominal y pieza especial de PVC.

4.15.- ENCOFRADOS

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los encofrados así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados, de superficie de hormigón medidos sobre planos o en la obra, y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes a las mediciones respectivas.

4.15.3.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de 2,5 centímetros. En los paramentos vistos que figuren en proyecto o que la dirección facultativa determine, serán de tabloncillo de 4,5 a 5 centímetros, y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso al que se destina.

Se admiten variantes justificadas que requieran aprobación específica previa de al Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos serán necesariamente de madera machihembrados, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo correo. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

4.16.- POZOS DE REGISTRO

4.16.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los pozos de registros de saneamiento, y pluviales será tanto la base como los anillos y el cono prefabricados de hormigón armado HA-20/B/28/IIa. En el interior de la base se harán los canalillos de encauzamiento de las aguas fecales si es posible a tubo corrido siempre.

Las uniones entre base, anillos y cono se harán con junta de goma o de materiales elásticos que aseguren la total estanqueidad tanto interior como exterior.

Las bases deberán llevar los pasamuros elásticos sobre las que se acoplen las tuberías del mismo material.

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Para accesos a registros y arquetas se utilizarán, siempre que no se indique lo contrario, tapas circulares de paso libre 600 mm que cumplan las características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 Ts. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

Los patés, dispuestos con la separación que se indica en los planos serán de Polipropileno o Fundición nodular con revestimiento epoxídico.

4.16.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará aplicado los precios que figuran en el cuadro de precios número uno a las diferentes unidades de que se componen.

4.17.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.17.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar la densidad debida y las rasantes indicada en los planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente.

Si extensión de la mezcla requiere la ejecución de riegos de imprimación o de adherencia estos se realizarán de acuerdo con las unidades de obra correspondientes.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas prevista, con objeto de no tener que corregir la capa extendida.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz de lado cercano a la extendidora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada hasta que se alcance la densidad especificada.

4.17.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente empleadas en obra deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción diariamente aplicada a las toneladas de MBC realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obras de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

4.18.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.18.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.9 del PG3.

4.18.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG

4.18.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art.530.6 de PG3.

4.18.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión se considera incluido en el precio de la Tonelada emulsión empleada en riegos y por tanto no habrá lugar a su abono por separado aún en el caso de que la Dirección de obra ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio del Cuadro de Precios por metro cuadrado.

4.19.- RIEGO DE ADHERENCIA

Entre las distintas capas de mezcla bituminosa se dispondrá de un riego de adherencia compuesto por ligantes ECR-1.

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se efectuará un tramo de prueba con la dosificación que estime la Dirección de obra y a la vista del resultado se determinará exactamente dicha dosificación (entre 0,25 y 0,50 kg/cm²)

4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados.

4.20.- BORDILLOS

4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón cuya forma y características se especificarán en los planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metros realmente colocados, de cada tipo medidos en el terreno.

4.21.- BALDOSAS PREFABRICADAS

4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre una solera de hormigón siendo recibida con mortero de cemento.

4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará por metros cuadrados realmente colocados.

En acopios, las baldosas se medirán por metros cuadrados realmente acopiados.

4.22.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

PREMARCAJE. El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria, así como de las propias marcas durante el periodo de ejecución de las mismas.

REPLANTEO: El Contratista fijará el eje de la marca o de su línea de referencia con tantos puntos como sean necesarios por procedimientos topográficos para conseguir alineaciones correctas.

LIMPIEZA: La superficie sobre la que se dispondrá la pintura deberá estar limpia exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

PINTURA: La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre 2,4 m²/l y 2,7 m²/l de aglomerante pigmentado y 715 gr. de esferas de vidrio.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria y mantenerse inalterable durante el periodo de garantía de las obras.

Tanto los defectos de ejecución como los que pudiesen apreciarse al final del periodo de garantía deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo, incluso volver a pintar si la dirección de obra lo considerase necesario.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución, de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas que garantice, con los medios de pintura de que disponga una perfecta terminación. Para ello, fijará en el eje de la marca o de su línea de referencia tantos puntos como se estime necesario, separados entre sí una distancia no superior a cincuenta metros. Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

4.22.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

4.22.3.- MEDICIÓN Y ABONO

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente pintados, medidos en el terreno.

4.23.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Apertura de cimentación

Colocación de los elementos de sujeción placas pernos tornillería, postes etc.

Instalación de la señal propiamente dicha reflectante de alta densidad

4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales se abonarán según el tipo, por unidades completas realmente instaladas.

Los carteles informativos se medirán y abonarán por m² de PANEL con los grafismos y localidades indicadas por la Dirección de obra.

Todos los precios tienen incluidos todos los materiales operaciones etc., completamente terminado para que quede el cartel totalmente instalado.

4.24.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado.

Su ejecución puede incluir las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrado y/o elementos de rodadura o quitado de las máquinas.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Colocación de armaduras.
- Ejecución de las juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Ejecución de juntas serradas.
- Desencofrado y sellado de juntas.
- MATERIALES
- Para los hormigones se estará a lo dispuesto para cementos, agua y áridos.

Los pasadores estarán constituidos por barras corrugadas de acero y se tratarán superficialmente, de forma que no se coarte su desplazamiento dentro de la losa.

TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Por su resistencia característica o flexotracción en Kg/cm² medidos en probetas prismáticas de sección cuadrada 0.15*0.15*0.60 m. se distinguen los pavimentos HF-35, HF-40 y HF-45, significando el número dichas resistencias características a 28 días.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución puede realizarse con encofrados exteriores fijos, utilizando extendedora y terminadora transversal, o pavimentadora, con encofrados deslizantes.

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

El hormigón se colocará procediendo a su vibrado de forma que quede enrasado a las cotas de proyecto.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Las armaduras se colocarán en la forma y diámetros expresados en los planos.

Durante el primer período de endurecimiento el hormigón se protegerá contra el lavado de lluvia, desecación rápida por viento o sol y contra congelamiento brusco y heladas.

MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de hormigón totalmente terminado se medirá y abonará por m² realmente ejecutado. No se abonarán operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas en las que se acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

4.25.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.25.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las piezas se transportarán desde fábrica a obra de forma que se garantice la integridad de las mismas y siempre que se hayan alcanzado las resistencias y demás características especificadas en este apartado y en el proyecto.

La manipulación y acopio de las piezas se realizará de forma que las tensiones producidas en estas operaciones no superen el cincuenta por ciento (50%) de la resistencia características en ese momento.

Las piezas se almacenarán en obra hasta su empleo en las condiciones que en el proyecto o a su juicio del Director de las Obras, sean preceptivas.

Aquellas piezas que durante el transporte, carga, descarga o almacenamiento hayan sufrido deterioros o presenten defectos, a juicio del Director de las Obras, serán rechazadas.

Respecto a la excavación de la caja en su caso se estará a lo especificado en el artículo “Cunetas de hormigón ejecutadas en obra” del PG-3 Actualizado.

Previamente a la colocación de las piezas deberá comprobarse el estado de la caja o superficie de apoyo, procediéndose a su limpieza en caso necesario.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Posteriormente las piezas prefabricadas se colocarán perfectamente alineadas y con la rasante de la solera a las cotas previstas.

Las juntas entre piezas se ejecutarán según figure en el proyecto.

Cuando las piezas prefabricadas sean de hormigón o cerámica, las juntas entre piezas deberán rellenarse con mortero de cemento o con otro material previamente aceptado por el Director de las Obras. Las juntas de dilatación deberán ejecutarse en las uniones con obras de fábrica, sus espesores estarán comprendidos entre diez y veinte milímetros (10 y 20 mm), rellenándose con un material elástico protegido superficialmente.

Cuando las piezas prefabricadas no sean de hormigón o cerámica, los productos para juntas, previamente aprobados por el Director de las Obras, conformarán las juntas de acuerdo con lo especificado por el Proyecto, o en su caso, por lo establecido por el Director de las Obras.

4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El caz prefabricado se abonará por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todo los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio, tanto de distribución de agua potable, como de saneamiento, así como los accesos a locales, talleres industrias etc.

Para ello deberá tener en cuenta lo siguiente:

Distribución de agua potable

Será de cuenta del Contratista la localización de las antiguas acometidas y su conexión provisional a una red de servicio que se tienda durante la ejecución de la obra.

Además, y para que los particulares puedan tomar agua en caso de corte de suministro, se tendrá siempre conectada al punto de la red antigua más próximo al corte de suministro, una tubería de acero galvanizado que en vertical y con un grifo en su extremo se eleve del suelo 1,20 m., y que tenga asegurado el desagüe sin verter a la zanja.

Los cortes de suministro por roturas de tubería durante la ejecución nunca podrán ser mayores de 4 horas, imponiéndose las siguientes penalizaciones.

* Por cada hora de corte por encima de las horas autorizadas y hasta 8 horas, 10,82 euros/hora.

En ningún caso la zona afectada por una instalación provisional de suministro podrá ser superior a 150 metros por tajo de obra.

SANEAMIENTO

El Contratista vendrá obligado a mantener en condiciones aceptables el sistema de desagüe del saneamiento urbano en los tramos afectados por las obras. Para ello y si tuviera que demoler la red existente no podrá dejar verter a la zanja las aguas provenientes de aguas arriba, para lo cual deberá recurrir al bombeo de dichas aguas a otro punto de la red de saneamiento. Sólo se permitirá el acceso de aguas negras a la zanja proveniente de las acometidas del tramo abierto y siempre y cuando se garantice el asiento de la tubería. De cualquier forma entre la apertura de zanja y de conexión de las acometidas a la nueva red no podrán transcurrir más de 36 horas. Todos los gastos por material auxiliar, personal y maquinaria se encuentran incluidos en la partida alzada de abono íntegro sin que ningún motivo el Contratista pueda reclamar un incremento de dicho importe.

5.2.- ACCESOS A LOCALES

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

Igualmente el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres industrias etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de zanjas.

Especial atención deberá darse al taller mecánico que existe en la calle La Nava y Salobra, como al almacén de bebidas de la calle La Nava y la farmacia de la calle Abaco.

Para ello dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas se colocarán tableros con barandillas, sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficiente protegido en toda la longitud de dos horas. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de dos horas, avisado con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 54,10 euros/h.

5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS

Será de especial responsabilidad por parte del Contratista la disposición de todos los medios necesarios para garantizar la seguridad tanto del tránsito peatonal como rodado en las zonas de obra, para ello será obligatorio que las zanjas se encuentren perfectamente señalizadas, en especial en horas fuera de trabajo así como disponer antes del inicio de la obra de un acopio suficiente de tableros y chapones con que cubrir las zanjas para permitir el paso peatonal y de vehículos.

En la zona de carretera será obligatorio disponer de señalización luminosa nocturna, que deberá ser aprobada por la dirección de obra, así como la señalización preceptiva de aproximación a la obra.

Deberá disponer de personal suficiente que alternativamente de paso en caso de cortes en el carril de circulación. Este personal deberá ir dotado de vestimenta reflectante. Igualmente deberá disponer, caso de ser necesario a juicio de la dirección de obra, de semáforos para alternativa de paso nocturno en la zona de carreteras.

El coste de estas operaciones se encuentra incluido en la partida de señalización y control prevista en el presupuesto.

5.4.- SERVICIOS AFECTADOS

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentran afectadas durante la ejecución de las obras.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

5.5.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será de tres (3) años a partir de la fecha de recepción provisional. Durante el mismo, el Contratista, vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción provisional y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

5.6.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

Si fuese necesario realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fije en el anejo correspondiente de la memoria más el % de paso de ejecución material a ejecución por contrata y ofertado todo ello por la hoja de contrato.

Las partes de obra deberán ser firmadas por el Auxiliar Técnico o vigilante de obra de la Dirección dentro del día siguiente a la ejecución de la tarea a que se refieren, en caso contrario no procederá al abono de los mismos.

BURLADA, FEBRERO DE 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO.: ELADIO GUALLART DOMENCH FDO.: JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)".

PRESUPUESTO

ÍNDICE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO REDES

MEDICIONES

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO PAVIMENTACIÓN

MEDICIONES

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

Presupuesto Redes

MEDICIONES

1 CALLE ABACO

1.1 RED DE SANEAMIENTO

1.1.1 COLECTOR S-2

1 140,49 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Colector	1,00	73,92	1,40		103,49
Acometidas	10,00	3,00	1,00		30,00
Entronques	1,00	5,00	1,40		7,00
Total ...					140,49

2 112,00 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
Entronque c/exist.	3,00	0,70	1,20	4,97	6,71
	3,00	0,70	1,24	5,00	7,13
	3,00	0,70	1,30	5,00	7,52
	3,00	0,70	1,34	5,00	7,68
	3,00	0,70	1,34	5,00	7,37
	3,00	0,70	1,26	5,00	6,98
	3,00	0,70	1,24	5,00	7,13
	3,00	0,70	1,30	1,96	2,93
	3,00	0,70	1,33	3,04	4,60
	3,00	0,70	1,32	5,00	7,10
	3,00	0,70	1,21	5,00	6,79
	3,00	0,70	1,24	5,00	6,68
	3,00	0,70	1,18	5,00	6,53
	3,00	0,70	1,20	5,00	6,75
P-1	3,00	0,70	1,24	5,00	6,71
	3,00	0,70	1,19	3,93	5,40
	3,00	0,70	1,28		
P-2	3,00	0,70	1,25	5,00	7,99
Entronques	3,00	0,70	1,50		
Total ...					112,00

3 26,83 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem PVC d= 250 mm	1,00	78,92	0,39		30,78

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
A deducir: tubería	-1,00	78,92	0,05		-3,95
Total ...					26,83

- 4 81,22 m³ Relleno zanja con zahorra artificial**
 Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	112,00			112,00
A deducir: Gravillín	-1,00	30,78			-30,78
Total ...					81,22

- 5 78,92 m Tubo PVC ,DN=250mm,SN4,**
 Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a P-1	1,00	36,96			36,96
P-1 a P-2	1,00	36,96			36,96
Entronques	1,00	5,00			5,00
Total ...					78,92

- 6 2,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.**
 Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-1 y P-2	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 7 10,00 u Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**

Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas unifamiliares	10,00				10,00
Total ...					10,00

- 8** **10,00 u** **Arqueta registro de 40x40 cm**
 Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem acomet. Snto. unifam.	10,00				10,00
Total ...					10,00

- 9** **1,00 u** **Conexión Snto**
 Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
en F-1	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10** **43,00 u** **Cruce con servicios existentes**
 Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	10,00			30,00
Colector	13,00				13,00
Total ...					43,00

1.1.2 RAMAL S-1-1

- 1 94,38 m² Levantamiento de firme**
Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Colector	1,00	48,31	1,40		67,63
Acometidas	8,00	3,00	1,00		24,00
Entronques	0,03	91,63			2,75
Total ...					94,38

- 2 125,17 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**
Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
Entronque c/exist.	3,00	0,70	2,15	5,00	14,50
	3,00	0,70	2,01	5,00	13,57
	3,00	0,70	1,97	5,00	13,26
	3,00	0,70	1,95	5,00	13,01
	3,00	0,70	1,92	5,00	12,57
	3,00	0,70	1,86	5,00	11,75
	3,00	0,70	1,75	5,00	11,04
	3,00	0,70	1,71	5,00	11,04
	3,00	0,70	1,75	5,00	10,77
	3,00	0,70	1,65	3,31	6,68
P-2	3,00	0,70	1,60		
	3,00	0,70	1,25	5,00	6,98
	3,00	0,70	1,25		
Total ...					125,17

- 3 18,12 m³ Relleno de gravillín**
Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem PVC d= 315 mm	1,00	53,31	0,39		20,79
A deducir: tubería	-1,00	53,31	0,05		-2,67
Total ...					18,12

- 4 104,38 m³ Relleno zanja con zahorra artificial**
Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	125,17			125,17
A deducir:					
Gravillín	-1,00	20,79			-20,79
Total ...					104,38

- 5 53,31 m Tubo PVC ,DN=250mm,SN4,**
 Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a P-2	1,00	48,31			48,31
	1,00	5,00			5,00
Total ...					53,31

- 6 1,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.**
 Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-2	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 7 8,00 u Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**
 Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas unifamiliares	8,00				8,00
Total ...					8,00

- 8 8,00 u Arqueta registro de 40x40 cm**
 Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem acomet. Snto. unifam.	8,00				8,00
Total ...					8,00

10 26,00 u Cruce con servicios existentes

Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	8,00			24,00
Colector	2,00				2,00
Total ...					26,00

1.2 RED DE PLUVIALES

1.2.1 COLECTOR P-2

1 140,97 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Colector	1,00	84,98	1,40		118,97
Acometidas	5,00	3,00	1,00		15,00
Entronques	1,00	5,00	1,40		7,00
Total ...					140,97

2 162,06 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
Entronque c/exist.	3,00	0,70	1,73	5,00	11,18
	3,00	0,70	1,76	5,00	10,86
	3,00	0,70	1,66	5,00	10,22
	3,00	0,70	1,62	5,00	9,44
	3,00	0,70	1,48	5,00	8,79
	3,00	0,70	1,47	5,00	8,75
	3,00	0,70	1,47	5,00	8,70
	3,00	0,70	1,46	5,00	8,66
	3,00	0,70	1,46	2,50	4,42
	3,00	0,70	1,50	2,50	4,50
	3,00	0,70	1,50	5,00	9,00
	3,00	0,70	1,50	5,00	9,04
	3,00	0,70	1,51	5,00	9,13
	3,00	0,70	1,52	5,00	8,96
	3,00	0,70	1,47	5,00	8,92
	3,00	0,70	1,51	5,00	8,92
P-1	3,00	0,70	1,47	5,00	8,25
	3,00	0,70	1,35	4,98	7,34
	3,00	0,70	1,25		
P-2	3,00	0,70	1,25		
Entronque	3,00	0,70	1,25	5,00	6,98
	3,00	0,70	1,25		
Total ...					162,06

4 35,09 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem PVC d= 315 mm	1,00	89,98	0,47		42,29

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
A deducir: tubería	-1,00	89,98	0,08		-7,20
Total ...					35,09

- 5 119,77 m³ Relleno zanja con zahorra artificial**
 Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	162,06			162,06
A deducir: Gravillín	-1,00	42,29			-42,29
Total ...					119,77

- 6 89,98 m Tubo PVC ,DN=315mm**
 Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a P-1	1,00	42,50			42,50
P-1 a P-2	1,00	42,48			42,48
Entronque	1,00	5,00			5,00
Total ...					89,98

- 7 2,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.**
 Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-1 y P-2	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 8 10,00 u Acometida Pluviales d= 160 mm c/TE y codo**

Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes c/fachada	10,00				10,00
Total ...					10,00

- 9 5,00 u Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**
Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes s/Fachada	5,00				5,00
Total ...					5,00

- 10 5,00 u Arqueta registro de 40x40 cm**
Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes s/Fachada	5,00				5,00
Total ...					5,00

- 11 10,00 u Sumidero, de dimensiones 50x35 cm**
Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/Ila de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,00				10,00
Total ...					10,00

- 12 10,00 u Acometida Sumidero d= 200 mm**

Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm segun norma UNE-EN 1404-1 v SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem sumiders 500x350	10,00				10,00
Total ...					10,00

13 **1,00 u** **Conexión Snto**
 Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
en P-0	1,00				1,00
Total ...					1,00

14 **80,00 u** **Cruce con servicios existentes**
 Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	15,00			45,00
Sumideros	3,00	10,00			30,00
Colector	5,00				5,00
Total ...					80,00

1.2.2 COLECTOR P-3

1 85,06 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Colector	1,00	45,76	1,40		64,06
Acometidas	7,00	3,00	1,00		21,00
Total ...					85,06

2 55,47 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
P-1	3,00	0,70	0,70	5,00	4,25
	3,00	0,70	1,01	5,00	5,44
	3,00	0,70	1,07	2,28	2,66
P-2	3,00	0,70	1,12	2,72	3,29
	3,00	0,70	1,13	5,00	6,19
	3,00	0,70	1,16	5,00	6,23
	3,00	0,70	1,14	5,00	6,27
	3,00	0,70	1,17	5,00	6,45
	3,00	0,70	1,19	5,00	6,68
	3,00	0,70	1,23	0,76	1,03
	3,00	0,70	1,22		
P-3	3,00	0,70	1,25	5,00	6,98
Entronque	3,00	0,70	1,25		
	3,00	0,70	1,25		
Total ...					55,47

3 17,85 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem PVC d= 315 mm	1,00	45,76	0,47		21,51
A deducir: tubería	-1,00	45,76	0,08		-3,66
Total ...					17,85

4 30,30 m³ Relleno zanja con zahorra artificial

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	55,47			55,47
A deducir:					
Gravillín	-1,00	21,51			-21,51
Tubería d= 315 mm	-1,00	45,76	0,08		-3,66
Total ...					30,30

- 5 45,76 m Tubo PVC ,DN=315mm**
Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-1 a P-2	1,00	12,28			12,28
P-2 a P-3	1,00	28,48			28,48
Entronque	1,00	5,00			5,00
Total ...					45,76

- 6 3,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.**
Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de poli-propileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-1, P-2 y P-3	3,00				3,00
Total ...					3,00

- 7 7,00 u Acometida Pluviales d= 160 mm c/TE y codo**
Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes c/fachada	7,00				7,00
Total ...					7,00

- 8 5,00 u Sumidero, de dimensiones 50x35 cm**
Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,00				5,00
Total ...					5,00

- 9** **5,00 u** **Acometida Sumidero d= 200 mm**
Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem sumideros	5,00				5,00
Total ...					5,00

- 10** **1,00 u** **Conexión Snto**
Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
en P-1	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 11** **50,00 u** **Cruce con servicios existentes**
Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	9,00			27,00
Colector	8,00				8,00
Sumideros	3,00	5,00			15,00
Total ...					50,00

1.3 RED DE ABASTECIMIENTO

1.3.1 ABASTECIMIENTO

1 **232,80 m² Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Tubería	1,00	160,00	1,20		192,00
Acometidas	17,00	3,00	0,80		40,80
Total ...					232,80

2 **192,00 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
	3,00	0,60	1,20	140,00	168,00
	3,00	0,60	1,20		
Ramal entronque N-1	3,00	0,60	1,20	10,00	12,00
	3,00	0,60	1,20		
Ramal entronque N-2	3,00	0,60	1,20	10,00	12,00
	3,00	0,60	1,20		
Total ...					192,00

3 **32,00 m³ Relleno de gravillín**

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	160,00	0,21		33,60
A deducir gravillín	-1,00	160,00	0,01		-1,60
Total ...					32,00

4 **158,40 m³ Relleno zanja con zahorra artificial**

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	192,00			192,00
A deducir:					

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Gravillín	-1,00	33,60			-33,60
Total ...					158,40

- 5 160,00 m Tubo FD 100,DN=100 mm**
Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIO-ZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
N-1 a N-2	1,00	140,00			140,00
Entronque N-1	1,00	10,00			10,00
Entronque N-2	1,00	10,00			10,00
Total ...					160,00

- 6 170,00 m Cinta de señalización de servicios colocada**
Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem Tuberías	1,00	170,00			170,00
Total ...					170,00

- 7 2,00 u Codo EE d= 100 mm**
Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque N-1	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 8 2,00 u Dado de anclaje**

Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem codos	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 9** **4,00 u** **Boca de Riego d= 40 mm**
 Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,00				4,00
Total ...					4,00

- 10** **1,00 u** **Hidrante d= 100 mm**
 Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 11** **1,00 u** **Arqueta registro Hidrante de 60x60 cm**
 Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hidrante	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 12** **17,00 u** **Acometida de abastecimiento D= 1" c/Caja Fundición**
 Acometida de agua domiciliar de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	17,00				17,00
Total ...					17,00

- 13** **2,00 u** **Conexión Abto**
 Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Ramales de entronque N-1 y N-2	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 14** **0,40 PA** **Mantenimiento abastecimiento**
 Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
a.c. 40%	0,40				0,40
Total ...					0,40

- 15** **65,00 u** **Cruce con servicios existentes**
 Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	17,00			51,00
Conducción	14,00				14,00
Total ...					65,00

1.3.2 NUDOS ABASTECIMIENTO

@1 NUDO1

1	1,00 u	TE fundición dúctil BBB DN=100mm Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	1,00				1,00	
Total ...					1,00	
2	2,00 u	Válvula compuerta+bridas, DN=100mm Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	2,00				2,00	
Total ...					2,00	
3	3,00 u	Enlace BE d= 100 mm Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	3,00				3,00	
Total ...					3,00	
4	2,00 u	Codo BB d= 100 mm Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	2,00				2,00	
Total ...					2,00	
5	3,00 u	Dado de anclaje Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón				

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem TE	1,00				1,00
Idem VC	2,00				2,00
Total ...					3,00

- 6** **2,00 u** **Arqueta registro PVC d=315 mm +tapa 40x40 cm**
Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem Válvulas	2,00				2,00
Total ...					2,00

@1 **NUDO 2**

1	1,00 u	TE fundición dúctil BBB DN=100mm Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00
2	3,00 u	Válvula compuerta+bridas, DN=100mm Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00
3	3,00 u	Enlace BE d= 100 mm Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00
4	4,00 u	Dado de anclaje Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem TE	1,00				1,00
Idem VC	3,00				3,00
Total ...					4,00
5	3,00 u	Arqueta registro PVC d=315 mm +tapa 40x40 cm Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.			

2 CALLE LA NAVA

2.1 RED DE SANEAMIENTO

2.1.1 COLECTOR S-1

1 245,21 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Colector	1,00	132,29	1,40		185,21
Acometidas	20,00	3,00	1,00		60,00
Total ...					245,21

2 370,76 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
Entronque c/exist.	3,00	0,70	2,60	5,00	20,12
P-1	3,00	0,70	2,56	1,90	7,51
	3,00	0,70	2,54	3,10	12,10
	3,00	0,70	2,52	5,00	18,99
	3,00	0,70	2,45	1,90	7,02
P-1	3,00	0,70	2,43	5,00	18,35
	3,00	0,70	2,43	5,00	17,77
	3,00	0,70	2,33	5,00	16,87
	3,00	0,70	2,27	5,00	16,31
	3,00	0,70	2,23	5,00	16,20
	3,00	0,70	2,25	1,30	4,20
	3,00	0,70	2,22	3,70	11,91
	3,00	0,70	2,24	5,00	15,98
P-2	3,00	0,70	2,20	5,00	15,34
	3,00	0,70	2,12	5,00	14,75
	3,00	0,70	2,09	5,00	14,75
	3,00	0,70	2,12	5,00	14,91
	3,00	0,70	2,12	5,00	14,29
	3,00	0,70	2,00	4,80	12,97
	3,00	0,70	1,97	0,20	0,53
	3,00	0,70	1,97	5,00	13,01
	3,00	0,70	1,90	5,00	12,72
	3,00	0,70	1,91	5,00	12,77
	3,00	0,70	1,91	5,00	12,19
	3,00	0,70	1,79	5,00	11,28
P-3	3,00	0,70	1,72	5,00	10,86
	3,00	0,70	1,70	5,00	10,58
	3,00	0,70	1,66	4,19	8,49
	3,00	0,70	1,60		
	3,00	0,70	1,60		
	3,00	0,70	1,50	5,00	7,99
	3,00	0,70	1,25		
	3,00	0,70			
P-4	3,00	0,70			
Entronque	3,00	0,70			
Total ...					370,76

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
3	51,60 m³	Relleno de gravillín Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.			
Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem PVC d= 315 mm	1,00	132,29	0,47		62,18
A deducir: tubería	-1,00	132,29	0,08		-10,58
Total ...					51,60
4	308,58 m³	Relleno zanja con zahorra artificial Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.			
Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem excavación zanja	1,00	370,76			370,76
A deducir: Gravillín	-1,00	62,18			-62,18
Total ...					308,58
5	132,29 m	Tubo PVC ,DN=250mm,SN4, Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica			
Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Entronque a P-1	1,00	10,00			10,00
P-1 a P-2	1,00	39,40			39,40
P-2 a P-3	1,00	38,50			38,50
P-3 a P-4	1,00	39,39			39,39
Entronque	1,00	5,00			5,00
Total ...					132,29
6	4,00 u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab. Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates., totalmente acabado.			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-1, P-2, P-3 y P-4	4,00				4,00
Total ...					4,00

- 7 20,00 u Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**
Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas unifamiliares	20,00				20,00
Total ...					20,00

- 8 20,00 u Arqueta registro de 40x40 cm**
Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem acomet. Snto. unifam.	20,00				20,00
Total ...					20,00

- 9 1,00 u Conexión Snto**
Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Vertido	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10 78,00 u Cruce con servicios existentes**
Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	20,00			60,00
Colector	18,00				18,00
Total ...					78,00

2.2 RED DE PLUVIALES

2.2.1 COLECTOR P-1

1 233,86 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Colector	1,00	124,73	1,40		174,62
Acometidas	18,00	3,00	1,00		54,00
Entronque	0,03	174,62			5,24
Total ...					233,86

2 317,06 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
Entonque c/exist.	3,00	0,80	2,17	5,00	16,25
	3,00	0,80	2,12	5,00	15,92
	3,00	0,80	2,11	5,00	15,81
	3,00	0,80	2,10	5,00	15,53
	3,00	0,80	2,06	5,00	15,15
	3,00	0,80	2,03	5,00	14,72
	3,00	0,80	1,98	5,00	14,30
	3,00	0,80	1,95	5,00	14,03
	3,00	0,80	1,93	5,00	13,77
	3,00	0,80	1,90	5,00	13,62
	3,00	0,80	1,90	5,00	13,46
	3,00	0,80	1,87	5,00	13,00
	3,00	0,80	1,81	5,00	12,70
	3,00	0,80	1,81	5,00	12,60
	3,00	0,80	1,79	5,00	12,40
P-1	3,00	0,80	1,77	4,81	11,64
	3,00	0,80	1,73	0,19	0,45
	3,00	0,80	1,73	5,00	11,57
	3,00	0,80	1,66	5,00	11,23
	3,00	0,80	1,66	5,00	11,09
	3,00	0,80	1,63	5,00	10,76
	3,00	0,80	1,59	5,00	10,30
	3,00	0,80	1,53	5,00	9,93
	3,00	0,80	1,51	5,00	9,57
	3,00	0,80	1,45	4,72	8,58
P-2	3,00	0,80	1,40		
	3,00	0,80	1,50	5,00	8,68
	3,00	0,80	1,25		
Total ...					317,06

3 58,63 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem PVC d= 400 mm	1,00	124,73	0,60		74,84
A deducir: tubería	-1,00	124,73	0,13		-16,21
Total ...					58,63

- 4 242,22 m³ Relleno zanja con zahorra artificial**
 Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	317,06			317,06
A deducir: Gravillín	-1,00	74,84			-74,84
Total ...					242,22

- 5 124,73 m Tubo PVC ,DN=400mm,SN4,**
 Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 400 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a P-1	1,00	39,91			39,91
P-1 a P-2	1,00	39,91			39,91
P-2 a P-3	1,00	39,91			39,91
Entronque	1,00	5,00			5,00
Total ...					124,73

- 6 3,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.**
 Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-1, P-2 y P-3	3,00				3,00
Total ...					3,00

- 7 16,00 u Acometida Pluviales d= 160 mm c/TE y codo**

Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes c/fachada	16,00				16,00
Total ...					16,00

- 8 2,00 u Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**
Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes s/Fachada	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 9 2,00 u Arqueta registro de 40x40 cm**
Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes s/Fachada	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 11 17,00 u Sumidero, de dimensiones 50x35 cm**
Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/Ila de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	17,00				17,00
Total ...					17,00

- 12 17,00 u Acometida Sumidero d= 200 mm**

Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm segun norma UNE-EN 1404-1 v SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem sumiders 500x350	17,00				17,00
Total ...					17,00

- 13** **1,00 u** **Conexión Snto**
 Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
en vertido	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 14** **120,00 u** **Cruce con servicios existentes**
 Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	18,00			54,00
Sumideros	3,00	17,00			51,00
Colector	15,00				15,00
Total ...					120,00

2.3 RED DE ABASTECIMIENTO**2.3.1 ABASTECIMIENTO****1 367,20 m² Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Tubería	1,00	260,00	1,20		312,00
Acometidas	23,00	3,00	0,80		55,20
Total ...					367,20

2 312,00 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
	3,00	0,60	1,20	260,00	312,00
	3,00	0,60	1,20		
Total ...					312,00

3 52,00 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	260,00	0,21		54,60
A deducir tubería	-1,00	260,00	0,01		-2,60
Total ...					52,00

4 257,40 m³ Relleno zanja con zahorra artificial

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	312,00			312,00
A deducir:					
Gravillín	-1,00	54,60			-54,60
Total ...					257,40

5 260,00 m Tubo FD 100,DN=100 mm

Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIO-ZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m², depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Enrtronque a N-2	1,00	50,00			50,00
N-3 a N-4	1,00	120,00			120,00
N-4 a Vaciado	1,00	30,00			30,00
N-1 a N-4	1,00	60,00			60,00
Total ...					260,00

6 260,00 m Cinta de señalización de servicios colocada
Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem Tuberías	1,00	260,00			260,00
Total ...					260,00

7 3,00 u Codo EE d= 100 mm
Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00

8 3,00 u Boca de Riego d= 40 mm
Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00

- 9** **1,00 u** **Hidrante d= 100 mm**
Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10** **1,00 u** **Arqueta registro Hidrante de 60x60 cm**
Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hidrante	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 11** **23,00 u** **Acometida de abastecimiento D= 1" c/Caja Fundición**
Acometida de agua domiciliar de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas	23,00				23,00
Total ...					23,00

- 12** **1,00 u** **Conexión Abto**
Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Ramal N-3	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 13** **0,40 PA** **Mantenimiento abastecimiento**

Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
a.c. 40%	0,40				0,40
Total ...					0,40

14 46,00 u Cruce con servicios existentes

Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	46,00				46,00
Total ...					46,00

2.3.2 NUDOS ABASTECIMIENTO**@2 Nudo 3**

1

1,00 u

TE fundición dúctil BBB DN=100mm
Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
Total ...					1,00

2

3,00 u

Válvula compuerta+bridas, DN=100mm
Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,00				3,00
Total ...					3,00

3

3,00 u

Enlace BE d= 100 mm
Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,00				3,00
Total ...					3,00

4

1,00 u

Codo BB d= 100 mm
Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
Total ...					1,00

5

4,00 u

Dado de anclaje
Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem TE	1,00				1,00
Idem VC	3,00				3,00
Total ...					4,00

- 6** **3,00 u** **Arqueta registro PVC d=315 mm +tapa 40x40 cm**
Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem Válvulas	3,00				3,00
Total ...					3,00

@2 Nudo 2

- 1** **1,00 u** **TE fundición dúctil BBB DN=100mm**
 Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 2** **3,00 u** **Válvula compuerta+bridas, DN=100mm**
 Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00

- 3** **3,00 u** **Enlace BE d= 100 mm**
 Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00

- 4** **4,00 u** **Dado de anclaje**
 Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem TE	1,00				1,00
Idem VC	3,00				3,00
Total ...					4,00

- 5** **3,00 u** **Arqueta registro PVC d=315 mm +tapa 40x40 cm**
 Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

@2 Nudo Vaciado

1	1,00 u	Enlace BE d= 100 mm Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	1,00				1,00	
Total ...					1,00	

2	1,00 u	Válvula compuerta+bridas, DN=100mm Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	1,00				1,00	
Total ...					1,00	

3	1,00 u	Brida de acero DN 100 roscada Brida de acero DN 100 mm, con salida Enlace Rosca Macho roscad de latón, colocada y probada.				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	1,00				1,00	
Total ...					1,00	

4	1,00 u	Dado de anclaje Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
Idem VC	1,00				1,00	
Total ...					1,00	

5	1,00 u	Arqueta registro PVC d=315 mm +tapa 40x40 cm Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.				
----------	---------------	---	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem Válvulas	1,00				1,00
Total ...					1,00

3 CALLE SALOBRAL

3.1 RED DE SANEAMIENTO

3.1.1 COLECTOR RAMAL S-1

1 158,43 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Colector	1,00	100,31	1,40		140,43
Acometidas	6,00	3,00	1,00		18,00
Total ...					158,43

2 318,97 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
Entronque c/exist.	3,00	0,70	2,54	5,00	18,99
	3,00	0,70	2,43	5,00	18,17
	3,00	0,70	2,40	5,00	17,83
	3,00	0,70	2,37	5,00	17,32
	3,00	0,70	2,31	5,00	16,92
P-2	3,00	0,70	2,30	3,48	11,66
	3,00	0,70	2,28	1,52	5,03
	3,00	0,70	2,26	5,00	16,26
	3,00	0,70	2,23	5,00	16,09
	3,00	0,70	2,23	5,00	15,93
P-3	3,00	0,70	2,20	5,00	15,60
	3,00	0,70	2,17	5,00	15,23
	3,00	0,70	2,13	1,97	5,96
	3,00	0,70	2,15	3,03	9,13
	3,00	0,70	2,12	5,00	14,86
PR exist.	3,00	0,70	2,11	5,00	14,81
	3,00	0,70	2,11	3,48	10,27
	3,00	0,70	2,10	26,84	78,91
Total ...					318,97

4 39,13 m³ Relleno de gravillón

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem PVC d= 315 mm	1,00	100,31	0,47		47,15

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
A deducir: tubería	-1,00	100,31	0,08		-8,02
Total ...					39,13

- 5 271,82 m³ Relleno zanja con zahorra artificial**
 Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	318,97			318,97
A deducir: Gravillín	-1,00	47,15			-47,15
Total ...					271,82

- 6 100,31 m Tubo PVC ,DN=315mm**
 Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a P-2	1,00	28,48			28,48
P-2 a P-3	1,00	28,48			28,48
P-3 a entronque	1,00	43,35			43,35
Total ...					100,31

- 7 2,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.**
 Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P-2 y P-3	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 8 6,00 u Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**

Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas unifamiliares	6,00				6,00
Total ...					6,00

- 9** **6,00 u** **Arqueta registro de 40x40 cm**
 Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem acomet. Snto. unifam.	6,00				6,00
Total ...					6,00

- 11** **1,00 u** **Conexión Snto**
 Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cabecera	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 12** **24,00 u** **Cruce con servicios existentes**
 Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	6,00			18,00
Colector	6,00				6,00
Total ...					24,00

3.2 RED DE PLUVIALES**1 136,00 m² Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Colector	1,00	80,00	1,40		112,00
Acometidas	8,00	3,00	1,00		24,00
Total ...					136,00

2 212,48 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
Entronque c/exist.	3,00	0,70	2,17	5,00	14,45
	3,00	0,70	1,98	5,00	13,72
	3,00	0,70	2,03	5,00	13,67
	3,00	0,70	1,97	5,00	13,16
	3,00	0,70	1,93	5,00	12,28
	3,00	0,70	1,79	5,00	11,99
	3,00	0,70	1,87	5,00	11,89
	3,00	0,70	1,77	0,63	1,47
	3,00	0,70	1,83	5,00	11,84
	3,00	0,70	1,80	5,00	11,61
P-1	3,00	0,70	1,78	5,00	11,46
	3,00	0,70	1,77	5,00	11,23
	3,00	0,70	1,73	5,00	11,04
	3,00	0,70	1,73	5,00	11,09
	3,00	0,70	1,74	1,21	2,69
	3,00	0,70	1,74	3,78	8,92
	3,00	0,70	1,88	5,00	12,47
	3,00	0,70	1,88	5,00	13,32
	3,00	0,70	2,05	5,00	14,18
	3,00	0,70	2,05		
P-2					
Total ...					212,48

3 31,20 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem PVC d= 315 mm	1,00	80,00	0,47		37,60
A deducir: tubería	-1,00	80,00	0,08		-6,40
Total ...					31,20

4 174,88 m³ Relleno zanja con zahorra artificial

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem excavación zanja	1,00	212,48			212,48
A deducir: Gravillín	-1,00	37,60			-37,60
Total ...					174,88

5 77,81 m Tubo PVC ,DN=315mm

Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a P-1	1,00	30,63			30,63
P-1 a P-2	1,00	30,60			30,60
P-2 a entronque	1,00	16,58			16,58
Total ...					77,81

6 2,00 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab.

Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de poli-propileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

7 7,00 u Acometida Pluviales d= 160 mm c/TE y codo

Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forshedda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes c/fachada	7,00				7,00
Total ...					7,00

- 8** **1,00 u** **Acometida domiciliaria de saneamiento F ó P d= 160 mm**
Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes s/Fachada	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 9** **1,00 u** **Arqueta registro de 40x40 cm**
Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bajantes s/Fachada	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10** **8,00 u** **Acometida Sumidero d= 200 mm**
Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	8,00				8,00
Total ...					8,00

- 11** **8,00 u** **Sumidero, de dimensiones 50x35 cm**
Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm, Clase C-250, totalmente terminada y conectada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	8,00				8,00
Total ...					8,00

12 **56,00 u** **Cruce con servicios existentes**

Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas	8,00	3,00			24,00
Sumideros	8,00	3,00			24,00
Colector	8,00				8,00
Total ...					56,00

13 **1,00 u** **Conexión Snto**

Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
en vertido	1,00				1,00
Total ...					1,00

3.3 RED DE ABASTECIMIENTO

1 98,40 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tubería	1,00	70,00	1,20		84,00
Acometidas	6,00	3,00	0,80		14,40
Total ...					98,40

2 84,00 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
	3,00	0,60	1,20	70,00	84,00
	3,00	0,60	1,20		
Total ...					84,00

3 14,00 m³ Relleno de gravillín

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	70,00	0,21		14,70
A deducir tubería	-1,00	70,00	0,01		-0,70
Total ...					14,00

4 69,30 m³ Relleno zanja con zahorra artificial

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Idem excavación zanja	1,00	84,00			84,00
A deducir:					
Gravillín	-1,00	14,70			-14,70
Total ...					69,30

5 70,00 m Tubo FD 100,DN=100 mm

Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIO-ZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m², depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entronque a N-2	1,00	15,00			15,00
N-2 a N-2	1,00	55,00			55,00
Total ...					70,00

6 70,00 m Cinta de señalización de servicios colocada
Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem Tuberías	1,00	70,00			70,00
Total ...					70,00

7 1,00 u Boca de Riego d= 40 mm
Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

8 6,00 u Acometida de abastecimiento D= 1" c/Caja Fundición

Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas	6,00				6,00
Total ...					6,00

- 9** **1,00 u** **Conexión Abto**
 Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Ramal N-2	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10** **0,20 PA** **Mantenimiento abastecimiento**
 Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
a.c. 20%	0,20				0,20
Total ...					0,20

- 11** **24,00 u** **Cruce con servicios existentes**
 Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces con acometidas	3,00	6,00			18,00
Tubería	6,00				6,00
Total ...					24,00

4 CONTROL DE CALIDAD

- 1 703,11 ml Paso de cámara por Snto**
Paso de cámara por instalación de saneamiento ejecutada, incluso p.p. de informe final en formato papel y CD

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem saneamiento					
PVC d= 250 mm	1,00	264,52			264,52
PVC d= 315 mm	1,00	313,86			313,86
PVC d= 400 mm	1,00	124,73			124,73
Total ...					703,11

- 2 490,00 ml Prueba de presión de la tubería de abastecimiento**
Prueba de presión de la tubería de abastecimiento instalada, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem tubería abastecimiento	1,00	490,00			490,00
Total ...					490,00

- 3 703,11 ml Prueba de presión de la tubería de saneamiento**
Prueba de presión de la tubería de saneamiento instalada, con aire o agua, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem saneamiento					
PVC d= 250 mm	1,00	264,52			264,52
PVC d= 315 mm	1,00	313,86			313,86
PVC d= 400 mm	1,00	124,73			124,73
Total ...					703,11

- 4 45,00 u Ensayo de compactación del material s/Proctor Modif.**
Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	45,00				45,00
Total ...					45,00

GESTION DE RESÍDUOS

Gestión de Residuos según Anejo de Proyecto

Pág. 50

6 SEGURIDAD Y SALUD

1 1,00 u Presupuesto de Seguridad y Salud
Presupuesto de Seguridad y Salud

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

CUADRO DE PRECIOS Nº1

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	u	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada	Trescientos ochenta y nueve euros con treinta cents.	389,30
2	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	Ochenta y tres euros con veintiún cents.	83,21
3	u	Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.	Trescientos noventa y nueve euros con catorce cents.	399,14
4	u	Brida de acero DN 100 mm, con salida Enlace Rosca Macho roscad de latón, colocada y probada.	Ciento veintiún euros con cuarenta y cinco cents.	121,45
5	u	Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado	Ochenta y seis euros con setenta y cinco cents.	86,75
6	u	Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Ciento treinta y dos euros con setenta y dos cents.	132,72
7	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semipremeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1: 2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	Treinta y un euros con treinta y siete cents.	31,37
8	u	Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.	Novecientos ochenta y cinco euros con noventa y ocho cents.	985,98

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
9	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	Ciento un euros con cuarenta cents.	101,40
10	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	Doscientos cincuenta y nueve euros con veintiún cents.	259,21
11	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	Ciento ochenta y un euros con ocho cents.	181,08
12	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	Trescientos treinta y un euros con cincuenta cents.	331,50

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
13	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	Doscientos cuarenta y dos euros con sesenta cents.	242,60
14	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	Cuarenta y dos euros con setenta y cinco cents.	42,75
15	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	Ciento ochenta euros con sesenta y nueve cents.	180,69
16	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	Ciento setenta y ocho euros con tres cents.	178,03
17	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	Doscientos cuarenta y cinco euros con cincuenta y cuatro cents.	245,54

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
18	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	Doscientos treinta y dos euros con diecinueve cents.	232,19
19	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm, Clase C-250, totalmente terminada y conectada	Ciento sesenta y ocho euros con cuarenta y nueve cents.	168,49
20	ml	Paso de cámara por instalación de saneamiento ejecutada, incluso p.p. de informe final en formato papel y CD	Un euro con setenta y cinco cents.	1,75
21	ml	Prueba de presión de la tubería de abastecimiento instalada, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	Setenta y cinco cents.	0,75
22	ml	Prueba de presión de la tubería de saneamiento instalada, con aire o agua, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	Un euro.	1,00
23	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	Veinticinco euros.	25,00
24	u	Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	Doscientos cincuenta y ocho euros con cincuenta y seis cents.	258,56
25	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Doscientos trece euros con noventa y ocho cents.	213,98
26	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Tres euros.	3,00
27	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Tres euros con cincuenta y cinco cents.	3,55
28	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	Veinte euros con sesenta y ocho cents.	20,68
29	PA	Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada	Dos mil quinientos euros.	2.500,00
30	m ²	Hormigón tipo HM-20 en construcción de solera de nivelación de 10 cm de espesor mínimo, para conducciones de saneamiento con pendientes menores del 1,00%, totalmente terminada y comprobada topográficamente.	Ochenta y cuatro euros con setenta y siete cents.	84,77
31	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	Tres mil trescientos cincuenta euros.	3.350,00

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
32	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	Diecinueve euros con sesenta y siete cents.	19,67
33	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	Veintinueve euros con cinco cents.	29,05
34	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 400 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	Cuarenta y cuatro euros con ochenta y cinco cents.	44,85
35	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	Seiscientos sesenta y siete euros con setenta y tres cents.	667,73
36	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	Treinta y siete cents.	0,37
37	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	Veintitrés euros con diecisiete cents.	23,17

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
38	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	Veintiún euros con quince cents.	21,15
39	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de Proyecto	Seis mil trescientos cincuenta y siete euros con sesenta y ocho cents.	6.357,68

Burlada, 26 de Febrero de 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CC. CC. Y PP.

Fdo.: Eladio Guallart Domench.

Fdo.: Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	u	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada	
		Mano de obra	20,51
		Materiales	345,38
		Maquinaria	23,41
		TOTAL	389,30
2	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	
		Mano de obra	11,82
		Materiales	71,39
		TOTAL	83,21
3	u	Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.	
		Mano de obra	20,53
		Materiales	378,61
		TOTAL	399,14
4	u	Brida de acero DN 100 mm, con salida Enlace Rosca Macho roscad de latón, colocada y probada.	
		Mano de obra	10,25
		Materiales	111,20
		TOTAL	121,45
5	u	Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado	
		Mano de obra	19,94

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	66,81
		TOTAL	86,75
6	u	Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado	
		Mano de obra	19,94
		Materiales	112,78
		TOTAL	132,72
7	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545: 2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aqua-coat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	
		Mano de obra	3,31
		Materiales	28,06
		TOTAL	31,37
8	u	Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.	
		Mano de obra	29,53

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	956,45
		TOTAL	985,98
9	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo anclaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	
		Mano de obra	28,28
		Materiales	73,12
		TOTAL	101,40
10	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	
		Mano de obra	19,46
		Materiales	239,75
		TOTAL	259,21
11	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	
		Mano de obra	11,34
		Materiales	155,39
		Maquinaria	14,36
		Suma	181,09
		Redondeo	-0,01
		TOTAL	181,08

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
12	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	
		Mano de obra	45,42
		Materiales	255,06
		Maquinaria	31,02
		TOTAL	331,50
13	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	
		Mano de obra	41,41
		Materiales	170,30
		Maquinaria	30,90
		Suma	242,61
		Redondeo	-0,01
		TOTAL	242,60
14	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	
		Mano de obra	12,50
		Materiales	30,18
		Maquinaria	0,07
		TOTAL	42,75
15	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	
		Mano de obra	63,04
		Materiales	117,42

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	0,23
		TOTAL	180,69
16	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	
		Mano de obra	82,04
		Materiales	95,76
		Maquinaria	0,23
		TOTAL	178,03
17	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	
		Mano de obra	74,99
		Materiales	170,32
		Maquinaria	0,23
		TOTAL	245,54
18	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	
		Mano de obra	65,19
		Materiales	166,79
		Maquinaria	0,21
		TOTAL	232,19
19	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada	
		Mano de obra	39,26
		Materiales	111,57
		Maquinaria	17,66
		TOTAL	168,49
20	ml	Paso de cámara por instalación de saneamiento ejecutada, incluso p.p. de informe final en formato papel y CD	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Sin descomposición	1,75
		TOTAL	1,75
21	ml	Prueba de presión de la tubería de abastecimiento instalada, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	
		Sin descomposición	0,75
		TOTAL	0,75
22	ml	Prueba de presión de la tubería de saneamiento instalada, con aire o agua, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	
		Sin descomposición	1,00
		TOTAL	1,00
23	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	
		Sin descomposición	25,00
		TOTAL	25,00
24	u	Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	
		Mano de obra	68,51
		Materiales	145,70
		Maquinaria	44,34
		Suma	258,55
		Redondeo	0,01
		TOTAL	258,56
25	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	
		Mano de obra	56,75
		Materiales	132,50
		Maquinaria	24,73
		TOTAL	213,98

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
26	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,73
		Maquinaria	2,27
		TOTAL	3,00
27	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y aqotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	0,58
		Maquinaria	2,97
		TOTAL	3,55
28	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de Proyecto	
		Sin descomposición	6.357,68
		TOTAL	6.357,68
29	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	
		Mano de obra	1,55
		Materiales	16,43
		Maquinaria	2,70
		TOTAL	20,68
30	PA	Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada	
		Sin descomposición	2.500,00
		TOTAL	2.500,00
31	m²	Hormigón tipo HM-20 en construcción de solera de nivelación de 10 cm de espesor mínimo, para conducciones de saneamiento con pendientes menores del 1,00%, totalmente terminada y comprobada topográficamente.	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	20,72
		Materiales	64,05
		TOTAL	84,77
32	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	
		Sin descomposición	3.350,00
		TOTAL	3.350,00
33	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	
		Mano de obra	3,39
		Materiales	16,28
		TOTAL	19,67
34	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	
		Mano de obra	3,67
		Materiales	25,38
		TOTAL	29,05
35	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 400 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	
		Mano de obra	3,95
		Materiales	40,90
		TOTAL	44,85
36	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400 , pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	86,97
		Materiales	536,62
		Maquinaria	44,14
		TOTAL	667,73
37	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	
		Mano de obra	0,29
		Materiales	0,08
		TOTAL	0,37
38	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	
		Mano de obra	9,91
		Materiales	11,71
		Maquinaria	1,55
		TOTAL	23,17
39	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	
		Mano de obra	1,46
		Materiales	18,14

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	1,55
		TOTAL	21,15

, 26 de Febrero de 2018

LOS INGENIEROS DE C.C. C.C. y P.P.

Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PRESUPUESTO

1 CALLE ABACO

1.1 RED DE SANEAMIENTO

1.1.1 COLECTOR S-2

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	26	140,49	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	421,47
2	27	112,00	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	397,60
3	29	26,83	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	554,84
4	39	81,22	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	1.717,80
5	33	78,92	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m²) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	19,67	1.552,36
6	36	2,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hor-	667,73	1.335,46

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				migón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.		
7	13	10,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	2.426,00
8	16	10,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	1.780,30
9	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
10	38	43,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	996,31
					Total Cap.	11.396,12

1.1.2 RAMAL S-1-1						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	94,38	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	283,14
2	27	125,17	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	444,35
3	29	18,12	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	374,72
4	39	104,38	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	2.207,64
5	33	53,31	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m²) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	19,67	1.048,61
6	36	1,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	667,73	667,73

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	13	8,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	1.940,80
8	16	8,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	1.424,24
9	38	26,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	602,42
Total Cap.						8.993,65

1.2 RED DE PLUVIALES

1.2.1 COLECTOR P-2

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	140,97	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	422,91
2	27	162,06	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	575,31
3	29	35,09	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	725,66
4	39	119,77	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	2.533,14
5	34	89,98	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	29,05	2.613,92
6	36	2,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	667,73	1.335,46

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	12	10,00	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	331,50	3.315,00
8	13	5,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	1.213,00
9	16	5,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	890,15
10	19	10,00	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada	168,49	1.684,90
11	11	10,00	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	181,08	1.810,80

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
12	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
13	38	80,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	1.853,60
Total Cap.						19.187,83

1.2.2 COLECTOR P-3						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	85,06	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	255,18
2	27	55,47	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	196,92
3	29	17,85	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	369,14
4	39	30,30	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	640,85
5	34	45,76	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	29,05	1.329,33
6	36	3,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	667,73	2.003,19

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	12	7,00	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	331,50	2.320,50
8	19	5,00	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/Ila de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada	168,49	842,45
9	11	5,00	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm segun norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	181,08	905,40
10	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
11	38	50,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	1.158,50
Total Cap.						10.235,44

1.3 RED DE ABASTECIMIENTO

1.3.1 ABASTECIMIENTO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	232,80	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	698,40
2	27	192,00	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	681,60
3	29	32,00	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	661,76
4	39	158,40	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	3.350,16
5	7	160,00	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Direc-	31,37	5.019,20

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				tiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bi-labial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.		
6	37	170,00	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,37	62,90
7	6	2,00	u	Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado	132,72	265,44
8	14	2,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	85,50
9	3	4,00	u	Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.	399,14	1.596,56
10	8	1,00	u	Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.	985,98	985,98
11	18	1,00	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	232,19	232,19

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
12	1	17,00	u	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada	389,30	6.618,10
13	24	2,00	u	Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	258,56	517,12
14	30	0,40	PA	Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada	2.500,00	1.000,00
15	38	65,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	1.506,05
					Total Cap.	23.280,96

1.3.2 NUDOS ABASTECIMIENTO

1.4.1 NUDO1

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	9	1,00	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo anclaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	101,40	101,40
2	10	2,00	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	259,21	518,42
3	2	3,00	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	83,21	249,63
4	5	2,00	u	Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado	86,75	173,50
5	14	3,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	128,25
6	15	2,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	180,69	361,38

Total Cap.	1.532,58
-------------------	-----------------

1.4.2 NUDO 2

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	9	1,00	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo anclaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	101,40	101,40
2	10	3,00	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	259,21	777,63
3	2	3,00	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	83,21	249,63
4	14	4,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	171,00
5	15	3,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	180,69	542,07

Total Cap.	1.841,73
-------------------	-----------------

2 CALLE LA NAVA
2.1 RED DE SANEAMIENTO
2.1.1 COLECTOR S-1

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	26	245,21	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	735,63
2	27	370,76	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	1.316,20
3	29	51,60	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	1.067,09
4	39	308,58	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	6.526,47
5	33	132,29	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	19,67	2.602,14
6	36	4,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hor-	667,73	2.670,92

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				migón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.		
7	13	20,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	4.852,00
8	16	20,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	3.560,60
9	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
10	38	78,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	1.807,26
					Total Cap.	25.352,29

2.2 RED DE PLUVIALES

2.2.1 COLECTOR P-1

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	233,86	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	701,58
2	27	317,06	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	1.125,56
3	29	58,63	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	1.212,47
4	39	242,22	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	5.122,95
5	35	124,73	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 400 mm y de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidez anular, según norma UNE-EN ISO 1452-2, para unión elástica con anilla elastomérica	44,85	5.594,14
6	36	3,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	667,73	2.003,19

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	12	16,00	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	331,50	5.304,00
8	13	2,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	485,20
9	16	2,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	356,06
10	19	17,00	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm, Clase C-250, totalmente terminada y conectada	168,49	2.864,33
11	11	17,00	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	181,08	3.078,36

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
12	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
13	38	120,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	2.780,40
Total Cap.						30.842,22

2.3 RED DE ABASTECIMIENTO

2.3.1 ABASTECIMIENTO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	367,20	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	1.101,60
2	27	312,00	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	1.107,60
3	29	52,00	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	1.075,36
4	39	257,40	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	5.444,01
5	7	260,00	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m ² , depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Direc-	31,37	8.156,20

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				tiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bi-labial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.		
6	37	260,00	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,37	96,20
7	6	3,00	u	Codo Enchufe Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, colocado y probado	132,72	398,16
8	3	3,00	u	Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.	399,14	1.197,42
9	8	1,00	u	Hidrante contra incendios de diámetro 100 mm, con dos salidas diámetro 70 mm, con válvula general de seccionamiento, con cuerpo de fundición, similar a los existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocación y pruebas.	985,98	985,98
10	18	1,00	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para hidrante contra incendios, con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	232,19	232,19
11	1	23,00	u	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, lla-	389,30	8.953,90

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				ve de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada		
12	24	1,00	u	Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	258,56	258,56
13	30	0,40	PA	Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de diferentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada	2.500,00	1.000,00
14	38	46,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	1.065,82
					Total Cap.	31.073,00

2.3.2 NUDOS ABASTECIMIENTO

2.4.1 Nudo 3

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	9	1,00	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo anclaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	101,40	101,40
2	10	3,00	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	259,21	777,63
3	2	3,00	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	83,21	249,63
4	5	1,00	u	Codo Brida - Brida, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, cualquiera que sean sus grados, incluso juntas planas y tornillería, colocado y probado	86,75	86,75
5	14	4,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	171,00
6	15	3,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	180,69	542,07

Total Cap.	1.928,48
-------------------	-----------------

2.4.2 Nudo 2

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	9	1,00	u	Derivación en TE de fundición dúctil, Brida-Brida-Brida, de diámetro nominal 100 mm a cualquier diámetro, equipada con juntas planas, tornillos y tuercas, fabricados según norma ISO-2532, DIN-28600 y BS-4772, permitiendo anclaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, totalmente instalada y probada	101,40	101,40
2	10	3,00	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	259,21	777,63
3	2	3,00	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	83,21	249,63
4	14	4,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	171,00
5	15	3,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	180,69	542,07

Total Cap.	1.841,73
-------------------	-----------------

2.4.3 Nudo Vaciado

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	2	1,00	u	Enlace Brida-Enchufe, de fundición dúctil de diámetro 100 mm, con junta express y plana, colocado y probado	83,21	83,21
2	10	1,00	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada	259,21	259,21
3	4	1,00	u	Brida de acero DN 100 mm, con salida Enlace Rosca Macho roscado de latón, colocada y probada.	121,45	121,45
4	14	1,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/I, para contrarresto de piezas especiales y llaves de paso en conducciones de diámetro entre 100 y 110 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	42,75	42,75
5	15	1,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 315 mm hormigonada en su perímetro, incluso tapa y marco de fundición dúctil de 40x40 cm, tipo D-400, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	180,69	180,69
Total Cap.						687,31

3 CALLE SALOBRAL

3.1 RED DE SANEAMIENTO

3.1.1 COLECTOR RAMAL S-1

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	158,43	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	475,29
2	27	318,97	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	1.132,34
3	29	39,13	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	809,21
4	39	271,82	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	5.748,99
5	34	100,31	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	29,05	2.914,01
6	36	2,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hor-	667,73	1.335,46

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				migón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.		
7	13	6,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	1.455,60
8	16	6,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	1.068,18
9	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
10	38	24,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	556,08
					Total Cap.	15.709,14

3.2 RED DE PLUVIALES

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	136,00	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	408,00
2	27	212,48	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	754,30
3	29	31,20	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	645,22
4	39	174,88	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	3.698,71
5	34	77,81	m	Tubo de PVC, de color gris, de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm, según norma UNE-1452, para unión elástica con anilla elastomérica, alojada en fondo de zanja, totalmente instalada	29,05	2.260,38
6	36	2,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexel o similar del tipo D-400, pates de aluminio anodizado norma ASTM AC-478 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates,, totalmente acabado.	667,73	1.335,46

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	12	7,00	u	Acometida domiciliaria de pluviales con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con la bajante actual, TE de registro SMU y codo de fundición, totalmente terminada.	331,50	2.320,50
8	13	1,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento de fecales y/o pluviales, con tubería de PVC D-160 mm según norma UNE-EN ISO 1452-2 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	242,60	242,60
9	16	1,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para acometida domiciliaria de saneamiento con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tubería y a vivienda, totalmente acabada y probada.	178,03	178,03
10	11	8,00	u	Acometida de Sumidero de recogida de aguas pluviales a base de tubería de PVC D-200 mm según norma UNE-EN 1404-1 y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, relleno de zanja, incluso localización y entronque con colector.	181,08	1.448,64
11	19	8,00	u	Sumidero, de dimensiones 50x35 cm, con arqueta de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor en solera y paredes y rejilla con marco de fundición rectangular de dimensiones 50x35 cm , Clase C-250, totalmente terminada y conectada	168,49	1.347,92

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
12	38	56,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	1.297,52
13	25	1,00	u	Conexión con tubería de saneamiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	213,98	213,98
					Total Cap.	16.151,26

3.3 RED DE ABASTECIMIENTO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	26	98,40	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	295,20
2	27	84,00	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	3,55	298,20
3	29	14,00	m ³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	20,68	289,52
4	39	69,30	m ³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	21,15	1.465,70
5	7	70,00	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 100 mm, y clase de presión C40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida en cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m ² , depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-premeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentaridad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el ce-	31,37	2.195,90

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				mento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE. Unión automática flexible tipo STANDARD mediante junta de elastómero en EPDM bi-labial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unitaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.		
6	37	70,00	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,37	25,90
7	3	1,00	u	Boca de Riego monobloque de diámetro 40 mm, incluso válvula de seccionamiento, alojada en caja de fundición, similar a las existentes en la localidad, incluso accesorios y tubería de derivación, colocada y probada.	399,14	399,14
8	1	6,00	u	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, unifamiliar, de D interior 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45° de latón D 32 mm, tubería de polietileno alta densidad para 16 Atm D 32 mm, de longitud variable, llave de paso de mariposa de 1" , anti-hielo, tipo Grainner o similar, contador D 20 mm tipo FLOSTAR, o similar, caja de fundición de dimensiones 50 x 21 cm para alojamiento de contador, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada	389,30	2.335,80
9	24	1,00	u	Conexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	258,56	258,56
10	30	0,20	PA	Partida Alzada de Abono íntegro para: Mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua incluyendo: Localización y conexión de acometidas domiciliarias, tendido de tubería de PE de dife-	2.500,00	500,00

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				rentes diámetros por las fachadas, con protección de aislante térmico, desconexión final de las acometidas del tendido provisional con reposición de afecciones a elementos de fachada		
11	38	24,00	u	Cruce de nuevas tuberías con canalizaciones existentes, incluso localización y excavación manual y hormigonado de la reposición, según las normativas de la empresa suministradora del servicio	23,17	556,08
Total Cap.						8.620,00

4 CONTROL DE CALIDAD

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	20	703,11	ml	Paso de cámara por instalación de saneamiento ejecutada, incluso p.p. de informe final en formato papel y CD	1,75	1.230,44
2	21	490,00	ml	Prueba de presión de la tubería de abastecimiento instalada, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	0,75	367,50
3	22	703,11	ml	Prueba de presión de la tubería de saneamiento instalada, con aire o agua, según normativas, incluso redacción y aprobación de Acta	1,00	703,11
4	23	45,00	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	25,00	1.125,00
					Total Cap.	3.426,05

5 GESTION DE RESÍDUOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	28	1,00	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de Proyecto	6.357,68	6.357,68
Total Cap.						6.357,68

6 SEGURIDAD Y SALUD

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	32	1,00	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	3.350,00	3.350,00

Total Cap.	3.350,00
-------------------	-----------------

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
1.1.1	COLECTOR S-2	11.396,12
1.1.2	RAMAL S-1-1	8.993,65
1.1	RED DE SANEAMIENTO	20.389,77
1.2.1	COLECTOR P-2	19.187,83
1.2.2	COLECTOR P-3	10.235,44
1.2	RED DE PLUVIALES	29.423,27
1.4.1	NUDO1	1.532,58
1.4.2	NUDO 2	1.841,73
1.3.2	NUDOS ABASTECIMIENTO	3.374,31
1.3.1	ABASTECIMIENTO	23.280,96
1.3.2	NUDOS ABASTECIMIENTO	3.374,31
1.3	RED DE ABASTECIMIENTO	26.655,27
1.1	RED DE SANEAMIENTO	20.389,77
1.2	RED DE PLUVIALES	29.423,27
1.3	RED DE ABASTECIMIENTO	26.655,27
1	CALLE ABACO	76.468,31
2.1.1	COLECTOR S-1	25.352,29
2.1	RED DE SANEAMIENTO	25.352,29
2.2.1	COLECTOR P-1	30.842,22
2.2	RED DE PLUVIALES	30.842,22
2.4.1	Nudo 3	1.928,48
2.4.2	Nudo 2	1.841,73
2.4.3	Nudo Vaciado	687,31
2.3.2	NUDOS ABASTECIMIENTO	4.457,52
2.3.1	ABASTECIMIENTO	31.073,00
2.3.2	NUDOS ABASTECIMIENTO	4.457,52
2.3	RED DE ABASTECIMIENTO	35.530,52
2.1	RED DE SANEAMIENTO	25.352,29
2.2	RED DE PLUVIALES	30.842,22

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
2.3	RED DE ABASTECIMIENTO	35.530,52
2	CALLE LA NAVA	91.725,03
3.1.1	COLECTOR RAMAL S-1	15.709,14
3.1	RED DE SANEAMIENTO	15.709,14
3.1	RED DE SANEAMIENTO	15.709,14
3.2	RED DE PLUVIALES	16.151,26
3.3	RED DE ABASTECIMIENTO	8.620,00
3	CALLE SALOBRAL	40.480,40
1	CALLE ABACO	76.468,31
2	CALLE LA NAVA	91.725,03
3	CALLE SALOBRAL	40.480,40
4	CONTROL DE CALIDAD	3.426,05
5	GESTION DE RESÍDUOS	6.357,68
6	SEGURIDAD Y SALUD	3.350,00
		221.807,47

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	CALLE ABACO	76.468,31
2	CALLE LA NAVA	91.725,03
3	CALLE SALOBRAL	40.480,40
4	CONTROL DE CALIDAD	3.426,05
5	GESTION DE RESÍDUOS	6.357,68
6	SEGURIDAD Y SALUD	3.350,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		221.807,47

Asciende el presente presupuesto de ejecución material
a la cantidad de:

**Doscientos veintiún mil ochocientos siete euros con
cuarenta y siete cents.**

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	221.807,47
10,0 % GASTOS GENERALES	22.180,75
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	13.308,45
SUMA	257.296,67
21,0 % IVA	54.032,30
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	311.328,97

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

Trescientos once mil trescientos veintiocho euros con noventa y siete cents.

Burlada 26 de Febrero de 2018

LOS INGENIEROS DE CC. CC. Y PP.

Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega .

Presupuesto Pavimentación

MEDICIONES

1 PAVIMENTACIÓN DE CALLES ABACO, LANAVA Y SALOBRAL

1.1 PAVIMENTACIÓN

1 2.457,77 m² Levantamiento de firme

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem pavimentos:					
Asfalto	1,00	2.567,22			2.567,22
Baldosa	1,00	1.034,51			1.034,51
Bordillo	1,00	641,15	0,15		96,17
Vados	1,00	233,10	0,40		93,24
Rígoras	1,00	768,85	0,20		153,77
Hormigón aparcamientos	1,00	81,54			81,54
Caz	1,00	121,21	0,40		48,48
Entronques	0,05	4.072,70			203,64
Superf. total demolición = = 4.276,26 m2					
A deducir:					
demolición en redes	-1,00	1.820,80			-1.820,80
Total ...					2.457,77

2 1.347,02 m³ Excavación de caja en cualquier terreno

Excavación de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, re-perfilado y compactación de plataforma.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem superf. demolición	1,00	4.276,26		0,30	1.282,88
a.c. blandones	0,05	1.282,88			64,14
Total ...					1.347,02

3 4.276,26 m³ Refino y compactación de la caja

Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem superficie demolida	1,00	4.276,26			4.276,26
Total ...					4.276,26

4 919,39 m³ Base zahorra artificial

Extendido y compactado de Base de firme, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem superf. demolición	1,00	4.276,26		0,20	855,25
saneos blandones	1,00	64,14			64,14
Total ...					919,39

- 5 641,15 m Bordillo de hormigón tipo 25x12x15 cm + rigola 20 cm**
 Bordillo prefabricado de hormigón tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de piezas curvas, cabezas y piezas de vado, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/medición auxiliar	1,00	610,62			610,62
encuentros	0,05	610,62			30,53
Total ...					641,15

- 6 233,10 m Vado prefabricado de hormigón**
 Vado prefabricado de hormigón correspondiente al bordillo tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de cabezas, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/medición auxiliar	1,00	222,00			222,00
encuentros	0,05	222,00			11,10
Total ...					233,10

- 7 121,21 m Caz de hormigón 50 x 40 x12,**
 Caz de hormigón 50 x 40 x12, incluso apertura de caja, excavaciones complementarias, hormigón HM-20/P/30/IIa en cimientado, colocación, cortes, p/ proporcional de rejuntado, totalmente terminado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/medición auxiliar	1,00	115,44			115,44
encuentros	0,05	115,44			5,77
Total ...					121,21

- 8 1.034,51 m2 Pavimento de acera baldosa hidráulica s/solera**
 Pavimento de acera con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, colocada sobre solera de 12 cm de hormigón en masa HM-20 (no incluida en el precio), incluso asiento con mortero de cemento M-80, cortes necesarios contra fachadas, recibido de tapas de arquetas y su acondicionamiento a la nueva rasante, barrido con cemento en polvo y formación de juntas, totalmente terminado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/medición auxiliar	1,00	985,25			985,25

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
encuentros	0,05	985,25			49,26
Total ...					1.034,51

- 9 1.034,51 m2 Solera 12 cm Hormigón HM-20-B-28-IIa**
Hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, en formación de soleras de 12 cm de espesor, para soporte de pavimentaciones, incluso formación de juntas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem pav. baldosa		1.034,51			1.034,51
Total ...					1.034,51

- 10 81,54 m2 Pavimento Hormigón HF-35 de 18 cm**
Firme de hormigón tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo, extendido y vibrado con regla vibrante, juntas transversales, incluso curado con materiales filmógenos, sellado de juntas, cepillado de superficie y p.p. de encofrado; totalmente terminado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/medición auxiliar	1,00	77,66			77,66
encuentros	0,05	77,66			3,88
Total ...					81,54

- 11 1.257,88 m Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.**
Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/medición auxiliar	2,00	628,94			1.257,88
Total ...					1.257,88

- 12 2.567,22 m2 Riego de imprimación**
Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem superficie	1,00	2.492,45			2.492,45
Encuentros	0,03	2.492,45			74,77
Total ...					2.567,22

- 13 2.567,22 m2 Riego de adherencia**
Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem superficie	1,00	2.492,45			2.492,45

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Encuentros	0,03	2.492,45			74,77
Total ...					2.567,22

- 14** **377,38 t** **MBC tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza)**
Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Superf x densidad x espesor	1,00	2.567,22	2,45	0,06	377,38
Total ...					377,38

- 15** **272,13 t** **MBC tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita)**
Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Superf x densidad x espesor	1,00	2.567,22	2,65	0,04	272,13
Total ...					272,13

- 16** **32,52 t** **Betún asfáltico 50/70, MBC**
Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem MBC					
Capa base 4.65%	0,01	377,38	4,65		17,55
Capa Rodadura 5.50%	0,01	272,13	5,50		14,97
Total ...					32,52

1.2 RENOVACIÓN SERVICIOS

1.2.1 RED DE ALUMBRADO

1 544,00 m Canaliz. 2d= 110 mm

Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza-mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abasteci-miento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
c/Abaco					
Longitudinal	1,00	140,00			140,00
Conexión	1,00	15,00			15,00
Cruce	4,00	10,00			40,00
Cruce	2,00	12,00			24,00
c/La Nava					
Longitudinal					
Tramo 1	1,00	35,00			35,00
Cruce	2,00	10,00			20,00
Tramo 2	1,00	10,00			10,00
Cruce	2,00	10,00			20,00
Tramo 3	1,00	115,00			115,00
Cruce	2,00	10,00			20,00
Tramo 4	1,00	55,00			55,00
c/Salobral					
Longitudinal	1,00	50,00			50,00
Total ...					544,00

2 120,00 m Canaliz. 1d= 63 mm

Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalización , de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales to-do/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, ma-no de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, sa-neamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Derivaciones Farolas					
c/Abaco	8,00	5,00			40,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
c/La Nava	11,00	5,00			55,00
c/Salobral	5,00	5,00			25,00
Total ...					120,00

- 3 24,00 u Arqueta registro canaliz. de 40x40 cm**
 Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Derivaciones Farolas					
c/Abaco	8,00				8,00
c/La Nava	11,00				11,00
c/Salobral	5,00				5,00
Total ...					24,00

- 4 14,00 u Arqueta registro canaliz. de 60x60 cm**
 Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruces x 2					
c/Abaco	4,00	2,00			8,00
c/La Nava	3,00	2,00			6,00
c/Salobral					
Total ...					14,00

- 5 24,00 u Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8**
 Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20, de consistencia plástica y árido de 20 mm, como áximo, vertido y vibrado del mismo, excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de tierras sobrantes a vertedero, lugar de acopio o utilización, canón de vertido y selección, encofrado , entibado, achique de agua y limpieza si fuese necesario, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de Iso mismos de acuerdo a la cota de acabado del pavimento, un metor de tubo corrugado de alma lisa de 63 mm. de diámetro y 2,2 mm de espesor, un metro de tubo corrugado de alma lisa de 50 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor, reposición del paviemtno idéntico al existente y cubrición de saliente de tornilloe anclaje (retallo) si fuese necesario.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Derivaciones Farolas					
c/Abaco	8,00				8,00
c/La Nava	11,00				11,00
c/Salobral	5,00				5,00
Total ...					24,00

- 6 24,00 u Desmontaje y reposición de columna de farola existente**

Desmontaje y reposición de columna de farola existente en la nueva ubicación, anclada a la nueva cimentación, totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem farolas existentes					
c/Abaco	8,00				8,00
c/La Nava	11,00				11,00
c/Salobral	5,00				5,00
Total ...					24,00

- 7 544,00 m Cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección coloca**
Cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección colocado en zanja

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem canalización	1,00	544,00			544,00
Total ...					544,00

- 8 2.176,00 m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x6mm2,col.tubo**
Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,00	544,00			2.176,00
Total ...					2.176,00

- 9 300,00 m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tubo**
Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	25,00	12,00			300,00
Total ...					300,00

- 10 300,00 m Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo**
Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	25,00	12,00			300,00
Total ...					300,00

- 11 25,00 Ud Dispositivo protector de sobre tensiones**

Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nominal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	25,00				25,00
Total ...					25,00

- 12** **25,00 Ud** **Caja de protección, de punto de luz**
Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm², para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	25,00				25,00
Total ...					25,00

- 13** **25,00 Ud** **Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm² de se**
Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm² de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalnete, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta autosoldable y capa de cinta aislante plástica, medios auxiliares, completamente colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Idem columnas	25,00				25,00
Total ...					25,00

- 14** **25,00 Ud** **Pica toma tierra acero,300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.suelo**
Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y grapa KLK.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
idem columnas	25,00				25,00
Total ...					25,00

- 15** **1,00 Ud** **Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 40**
Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AE-NOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalnete, incluso pequeño material y totalmente colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
16	1,00 Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma UNE-EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado y comprobado su funcionamiento.			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

17	1,00 Ud	Protector de sobre tensiones en cuadro Suministro de dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11, incluso montaje en cuadro, conexiones, completamente colocado y en funcionamiento.			
-----------	----------------	---	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

1.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS**1.3.1 RED DE ENERGÍA**

- 1 136,00 m Canaliz. 3d= 160 mm**
 Zanja en acera o calzada constituida por tres tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 70 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 160 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza- mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abasteci- miento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Reposiciones	0,25	544,00			136,00
Total ...					136,00

- 2 571,50 m Canaliz. 1d= 110 mm**
 Zanja en acera o calzada constituida por un tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canali- zación eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artifi- ciales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al exis- tente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza- mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abasteci- miento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	544,00			544,00
Reposiciones	0,25	110,00			27,50
Total ...					571,50

- 3 7,00 u Arqueta de registro prefabricada tipo Iberdrola**
 Arqueta de registro prefabricada tipo Iberdrola troncopiramidal, de 1,00x1,00 m. y 1,05 m. de altura, compuesta por pieza de hormigón prefabricado, colocada desde camión-grúa de transporte, incluso exca- vación previa con transporte de productos a vertedero, embocadura y recibido de tuberías, remates, y suministro y colocación de marco con tapa de fundición de 70x70 cm

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Reposiciones	0,30	22,00			6,60

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Redondeo	0,40				0,40
Total ...					7,00

1.3.2 RED DE TELEFONÍA

- 1** **544,00 m** **Canaliz. 2d= 110 mm**
Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza-mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abasteci-miento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Reposiciones	1,00	544,00			544,00
Total ...					544,00

- 2** **435,20 m** **Canaliz. 2d= 63 mm**
Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización, de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza-mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abasteci-miento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Reposiciones	0,80	544,00			435,20
Total ...					435,20

- 3** **230,00 m** **Canaliz. 1d= 63 mm**
Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalización , de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia

máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Reposiciones	46,00	5,00			230,00
Total ...					230,00

- 4** **25,00 u** **Arqueta registro MF**
 Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada o fundición C-250, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas/2	0,50	50,00			25,00
Total ...					25,00

- 5** **6,00 u** **Arqueta registro HF**
 Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	6,00				6,00
Total ...					6,00

- 6** **2,00 u** **Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía**
 Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

1.4 CONTROL DE CALIDAD

- 1** **65,00 u** **Ensayo de compactación del material s/Proctor Modif.**
 Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	65,00				65,00
Total ...					65,00

- 2** **10,00 u** **Ensayo Marshall de las MBC**
 Ensayo de Control de Calidad Marshall de las Mezclas Bituminosas en Caliente

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,00				10,00
Total ...					10,00

1.6 SEGURIDAD Y SALUD

1	1,00 u	Presupuesto de Seguridad y Salud Presupuesto de Seguridad y Salud
----------	---------------	---

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRA EN LARRAGA (NAVARRA)”.

CUADRO DE PRECIOS Nº1

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BA-SE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	Cuarenta y ocho euros con sesenta y cuatro cents.	48,64
2	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	Cincuenta y cinco euros con sesenta y dos cents.	55,62
3	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	Trescientos cincuenta y nueve euros con ochenta y ocho cents.	359,88
4	m2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2	Sesenta y dos cents.	0,62
5	m2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2	Cuarenta y dos cents.	0,42
6	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	Noventa y dos euros con cuarenta y cinco cents.	92,45
7	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	Ciento setenta y cinco euros con veintiocho cents.	175,28
8	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/Ila de 15 cm de espesor		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Trescientos sesenta y ocho euros con ochenta y seis cents.	368,86
9	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada o fundición C-250, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/Ila de 15 cm de espesor	Ciento cuarenta y ocho euros con veintiocho cents.	148,28
10	u	Arqueta de registro prefabricada tipo lberdrola troncopiramidal, de 1,00x1,00 m. y 1,05 m. de altura, compuesta por pieza de hormigón prefabricado, colocada desde camión-grúa de transporte, incluso excavación previa con transporte de productos a vertedero, embocadura y recibido de tuberías, remates, y suministro y colocación de marco con tapa de fundición de 70x70 cm	Doscientos ochenta y nueve euros con quince cents.	289,15
11	m2	Pavimento de acera con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, colocada sobre solera de 12 cm de hormigón en masa HM-20 (no incluida en el precio), incluso asiento con mortero de cemento M-80, cortes necesarios contra fachadas, recibido de tapas de arquetas y su acondicionamiento a la nueva rasante, barrido con cemento en polvo y formación de juntas, totalmente terminado	Dieciocho euros con ochenta y cinco cents.	18,85
12	u	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20, de consistencia plástica y árido de 20 mm, como áximo, vertido y vibrado del mismo, excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de tierras sobrantes a vertedero, lugar de acopio o utilización, canón de vertido y selección, encofrado , entibado, achique de agua y limpieza si fuese necesario, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de Iso mismos de acuerdo a la cota de acabado del pavimento, un metor de tubo corrugado de alma lisa de 63 mm. de diámetro y 2,2 mm		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		de espesor, un metro de tubo corrugado de alma lisa de 50 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor, reposición del pavimntno idéntico al existente y cubrición de saliente de tornilloe anclaje (retallo) si fuese necesario.	Sesenta y dos euros con treinta y nueve cents.	62,39
13	m	Bordillo prefabricado de hormigón tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de piezas curvas, cabezas y piezas de vado, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	Dieciocho euros con noventa y siete cents.	18,97
14	Ud	Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm ² de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalnete, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta autosoldable y capa de cinta aislante plástica, medios auxiliares, completamente colocada.	Tres euros con diecinueve cents.	3,19
15	Ud	Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm ² , para lámpara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.	Diecisiete euros con sesenta y cuatro cents.	17,64
16	m	Caz de hormigón 50 x 40 x12, incluso apertura de caja, excavaciones complementarias, hormigón HM-20/P/30/IIa en cimient, colocación, cortes, p/ proporcional de rejuntado, totalmente terminado.	Doce euros con dieciocho cents.	12,18
17	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	Veinticinco euros.	25,00

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
18	u	Ensayo de Control de Calidad Marshall de las Mezclas Bituminosas en Caliente	Cuarenta y siete euros con veinticinco cents.	47,25
19	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalización , de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	Catorce euros con cuarenta y un cents.	14,41
20	m	Zanja en acera o calzada constituida por un tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	Diecisiete euros con ochenta y seis cents.	17,86
21	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización, de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	Diecisiete euros con diecisiete cents.	17,17
22	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza-		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	Veintiún euros con treinta y seis cents.	21,36
23	m	Zanja en acera o calzada constituida por tres tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 70 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 160 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruces de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	Treinta y cinco euros con sesenta y nueve cents.	35,69
24	m	Cable de cobre desnudo de 35 mm ² de sección colocado en zanja	Tres euros con ochenta y ocho cents.	3,88
25	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Tres euros.	3,00
26	u	Desmontaje y reposición de columna de farola existente en la nueva ubicación, anclada a la nueva cimentación, totalmente terminada.	Sesenta y tres euros con catorce cents.	63,14

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
27	m³	Excavación de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	Tres euros con treinta y ocho cents.	3,38
28	m³	Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos	Veintidós cents.	0,22
29	m	Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.	Un euro con noventa y dos cents.	1,92
30	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm², con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	Tres euros con cincuenta y dos cents.	3,52
31	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm², con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	Un euro con sesenta y siete cents.	1,67
32	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm², con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	Dos euros con veinte cents.	2,20
33	Ud	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y grapa KKK.	Veinticinco euros con sesenta y tres cents.	25,63
34	Ud	Gestión de Residuos según Anejo	Cuatro mil ochocientos treinta y cuatro euros con veintiún cents.	4.834,21

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
35	Ud	Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AENOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado.	Doscientos treinta y ocho euros con sesenta y ocho cents.	238,68
36	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma UNE-EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado y comprobado su funcionamiento.	Ciento setenta y cinco euros con nueve cents.	175,09
37	m2	Firme de hormigón tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo, extendido y vibrado con regla vibrante, juntas transversales, incluso curado con materiales filmógenos, sellado de juntas, cepillado de superficie y p.p. de encofrado; totalmente terminado.	Veintiún euros con cuarenta y ocho cents.	21,48
38	u	Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía	Setenta y cuatro euros con veintidós cents.	74,22
39	Ud	Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nominal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.	Cuarenta y un euros con veinticuatro cents.	41,24
40	Ud	Suministro de dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11, incluso montaje en cuadro, conexiones, completamente colocado y en funcionamiento.	Trescientos cuarenta y un euros con dieciocho cents.	341,18
41	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	Tres mil novecientos euros.	3.900,00
42	m2	Hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, en formación de soleras de 12 cm de espesor, para soporte de pavimentaciones, incluso formación de juntas.	Catorce euros con treinta cents.	14,30
43	m	Vado prefabricado de hormigón correspondiente al bordillo tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de cabezas, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	Veinticinco euros con cuarenta y nueve cents.	25,49

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
44	m ³	Extendido y compactado de Base de firme, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	Veinte euros con cincuenta y seis cents.	20,56

Burlada, 26 de Febrero de 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CC. CC. Y PP.

Fdo.: Eladio Guallart Domench.

Fdo.: Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	
		Mano de obra	5,74
		Materiales	41,69
		Maquinaria	1,21
		TOTAL	48,64
2	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	
		Mano de obra	1,59
		Materiales	52,32
		Maquinaria	1,71
		TOTAL	55,62
3	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	
		Materiales	359,88
		TOTAL	359,88
4	m2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2	
		Mano de obra	0,45
		Materiales	0,16
		Maquinaria	0,01
		TOTAL	0,62
5	m2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2	
		Mano de obra	0,01
		Materiales	0,40
		Maquinaria	0,01
		TOTAL	0,42
6	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/IIa, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	
		Mano de obra	11,31

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	80,91
		Maquinaria	0,23
		TOTAL	92,45
7	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	
		Mano de obra	16,75
		Materiales	158,30
		Maquinaria	0,23
		TOTAL	175,28
8	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/Ila de 15 cm de espesor	
		Mano de obra	110,95
		Materiales	257,91
		TOTAL	368,86
9	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada o fundición C-250, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/Ila de 15 cm de espesor	
		Mano de obra	28,28
		Materiales	120,00
		TOTAL	148,28
10	u	Arqueta de registro prefabricada tipo Iberdrola troncopiramidal, de 1,00x1,00 m. y 1,05 m. de altura, compuesta por pieza de hormigón prefabricado, colocada desde camión-grúa de transporte, incluso excavación previa con transporte de productos a vertedero, embocadura y recibido de tuberías, remates, y suministro y colocación de marco con tapa de fundición de 70x70 cm	
		Mano de obra	28,27
		Materiales	240,22
		Maquinaria	20,65
		Suma	289,14
		Redondeo	0,01
		TOTAL	289,15

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
11	m2	Pavimento de acera con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, colocada sobre solera de 12 cm de hormigón en masa HM-20 (no incluida en el precio), incluso asiento con mortero de cemento M-80, cortes necesarios contra fachadas, recibido de tapas de arquetas y su acondicionamiento a la nueva rasante, barrido con cemento en polvo y formación de juntas, totalmente terminado	
		Mano de obra	11,32
		Materiales	7,53
		TOTAL	18,85
12	u	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20, de consistencia plástica y árido de 20 mm, como áximo, vertido y vibrado del mismo, excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de tierras sobrantes a vertedero, lugar de acopio o utilización, canón de vertido y selección, encofrado , entibado, achique de agua y limpieza si fuese necesario, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de los mismos de acuerdo a la cota de acabado del pavimento, un metro de tubo corrugado de alma lisa de 63 mm. de diámetro y 2,2 mm de espesor, un metro de tubo corrugado de alma lisa de 50 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor, reposición del pavimento idéntico al existente y cubrición de saliente de tornillos anclaje (retallo) si fuese necesario.	
		Mano de obra	20,93
		Materiales	41,40
		Maquinaria	0,06
		TOTAL	62,39
13	m	Bordillo prefabricado de hormigón tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de piezas curvas, cabezas y piezas de vado, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	
		Mano de obra	2,66
		Materiales	16,31
		TOTAL	18,97
14	Ud	Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm2 de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalente, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta autosoldable y capa de cinta aislante plástica, medios auxiliares, completamente colocada.	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	1,83
		Materiales	1,36
		TOTAL	3,19
15	Ud	Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.	
		Mano de obra	10,34
		Materiales	7,30
		TOTAL	17,64
16	m	Caz de hormigón 50 x 40 x12, incluso apertura de caja, excavaciones complementarias, hormigón HM-20/P/30/Ila en cimiento, colocación, cortes, p/ proporcional de rejuntado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	5,89
		Materiales	6,29
		TOTAL	12,18
17	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	
		Sin descomposición	25,00
		TOTAL	25,00
18	u	Ensayo de Control de Calidad Marshall de las Mezclas Bituminosas en Caliente	
		Sin descomposición	47,25
		TOTAL	47,25
19	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalización, de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materia-	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		les para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	
		Mano de obra	5,87
		Materiales	8,54
		TOTAL	14,41
20	m	Zanja en acera o calzada constituida por un tubo, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	
		Mano de obra	8,59
		Materiales	9,27
		TOTAL	17,86
21	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización, de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	
		Mano de obra	5,87

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	11,30
		TOTAL	17,17
22	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza- mientos de la canalización con otras instalaciones exis- tentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selec- ción y vertido.	
		Mano de obra	8,59
		Materiales	12,77
		TOTAL	21,36
23	m	Zanja en acera o calzada constituida por tres tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 70 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 160 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza- mientos de la canalización con otras instalaciones exis- tentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selec- ción y vertido.	
		Mano de obra	11,31
		Materiales	24,38
		TOTAL	35,69
24	m	Cable de cobre desnudo de 35 mm ² de sección coloca- do en zanja	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	3,88
		TOTAL	3,88
25	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,73
		Maquinaria	2,27
		TOTAL	3,00
26	u	Desmontaje y reposición de columna de farola existente en la nueva ubicación, anclada a la nueva cimentación, totalmente terminada.	
		Mano de obra	39,27
		Maquinaria	23,87
		TOTAL	63,14
27	m³	Excavación de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	
		Mano de obra	0,29
		Maquinaria	3,09
		TOTAL	3,38
28	m³	Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos	
		Mano de obra	0,20
		Maquinaria	0,02
		TOTAL	0,22
29	m	Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.	
		Mano de obra	0,95
		Materiales	0,97
		TOTAL	1,92
30	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm², con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	2,08
		Materiales	1,44
		TOTAL	3,52
31	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	
		Mano de obra	0,61
		Materiales	1,06
		TOTAL	1,67
32	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	
		Mano de obra	2,20
		TOTAL	2,20
33	Ud	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y grapa KLK.	
		Mano de obra	9,65
		Materiales	15,98
		TOTAL	25,63
34	Ud	Gestión de Residuos según Anejo	
		Sin descomposición	4.834,21
		TOTAL	4.834,21
35	Ud	Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AENOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado.	
		Mano de obra	21,96
		Materiales	216,72
		TOTAL	238,68

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
36	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma UNE-EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado y comprobado su funcionamiento.	
		Mano de obra	21,96
		Materiales	153,13
TOTAL			175,09
37	m2	Firme de hormigon tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo, extendido y vibrado con regla vibrante, juntas transversales, incluso curado con materiales filmógenos, sellado de juntas, cepillado de superficie y p.p. de encofrado; totalmente terminado.	
		Mano de obra	8,48
		Materiales	13,00
TOTAL			21,48
38	u	Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía	
		Mano de obra	38,19
		Materiales	36,03
TOTAL			74,22
39	Ud	Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nominal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.	
		Mano de obra	10,98
		Materiales	10,65
		Maquinaria	19,60
		Suma	41,23
		Redondeo	0,01
TOTAL			41,24

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
40	Ud	Suministro de dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11, incluso montaje en cuador, conexiones, completamente colocado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	43,91
		Materiales	297,27
		TOTAL	341,18
41	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	
		Sin descomposición	3.900,00
		TOTAL	3.900,00
42	m2	Hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, en formación de soleras de 12 cm de espesor, para soporte de pavimentaciones, incluso formación de juntas.	
		Mano de obra	5,64
		Materiales	8,66
		TOTAL	14,30
43	m	Vado prefabricado de hormigón correspondiente al bordillo tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de cabezas, colocación, re-juntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	
		Mano de obra	5,45
		Materiales	20,04
		TOTAL	25,49
44	m³	Extendido y compactado de Base de firme, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	
		Mano de obra	1,46
		Materiales	17,55

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	1,55
		TOTAL	20,56

, 26 de Febrero de 2018

LOS INGENIEROS DE C.C. C.C. y P.P.

Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega.

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PRESUPUESTO

1 PAVIMENTACIÓ DE CALLES ABACO, LANAVA Y SALOBRAL

1.1 PAVIMENTACIÓN

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	25	2.457,77	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	3,00	7.373,31
2	27	1.347,02	m³	Excavación de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	3,38	4.552,93
3	28	4.276,26	m³	Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos	0,22	940,78
4	44	919,39	m³	Extendido y compactado de Base de firme, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	20,56	18.902,66
5	13	641,15	m	Bordillo prefabricado de hormigón tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de piezas curvas, cabezas y piezas de vado, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	18,97	12.162,62
6	43	233,10	m	Vado prefabricado de hormigón correspondiente al bordillo tipo 25x12x15 cm, provisto doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, hormigón HM-20 en asiento y trasdós, p.p. de cabezas, colocación, rejuntado y cortes. Incluida rigola de 20 cm de anchura, terminación lúcido al temple.	25,49	5.941,72

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	16	121,21	m	Caz de hormigón 50 x 40 x12, incluso apertura de caja, excavaciones complementarias, hormigón HM-20/P/30/IIa en cimiento, colocación, cortes, p/ proporcional de rejuntado, totalmente terminado.	12,18	1.476,34
8	11	1.034,51	m2	Pavimento de acera con baldosa hidráulica, igual a la existente en la zona, colocada sobre solera de 12 cm de hormigón en masa HM-20 (no incluida en el precio), incluso asiento con mortero de cemento M-80, cortes necesarios contra fachadas, recibido de tapas de arquetas y su acondicionamiento a la nueva rasante, barrido con cemento en polvo y formación de juntas, totalmente terminado	18,85	19.500,51
9	42	1.034,51	m2	Hormigón tipo HM-20-B-28-IIa, vibrado con regla vibrante, en formación de soleras de 12 cm de espesor, para soporte de pavimentaciones, incluso formación de juntas.	14,30	14.793,49
10	37	81,54	m2	Firme de hormigon tipo HF-35, fabricado con cemento III-2/35SR, de 18 cm de espesor mínimo, extendido y vibrado con regla vibrante, juntas transversales, incluso curado con materiales filmógenos, sellado de juntas, cepillado de superficie y p.p. de encofrado; totalmente terminado.	21,48	1.751,48
11	29	1.257,88	m	Acondicionamiento de fachadas a nueva rasante.	1,92	2.415,13
12	4	2.567,22	m2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica con una dotación de 1,5 Kg/m2	0,62	1.591,68
13	5	2.567,22	m2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,5 Kg/m2	0,42	1.078,23
14	1	377,38	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-20 Base Caliza), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	48,64	18.355,76

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
15	2	272,13	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA (D-12 Rodadura Ofita), excepto betún asfáltico de penetración, para capa de base, con árido calizo, extendida y compactada	55,62	15.135,87
16	3	32,52	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	359,88	11.703,30
					Total Cap.	137.675,81

1.2 RENOVACIÓN SERVICIOS

1.2.1 RED DE ALUMBRADO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	22	544,00	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	21,36	11.619,84
2	19	120,00	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalización , de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con	14,41	1.729,20

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				otras instalaciones existentes (a-bastecimiento, saneamiento, plu-viales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.		
3	6	24,00	u	Arqueta registro de 40x40 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	92,45	2.218,80
4	7	14,00	u	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ HM-20/B/20/Ila, para canalizaciones con marco y tapa de fundición nodular, Clase C-250, incluso conexión a tuberías totalmente acabada	175,28	2.453,92
5	12	24,00	u	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0.65x0,8 m, de hormigón HM-20, de consistencia plástica y árido de 20 mm, como áximo, vertido y vibrado del mismo, excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de tierras sobrantes a vertedero, lugar de acopio o utilización, canón de ver-tido y selección, encofrado , enti-bado, achique de agua y limpieza si fuese necesario, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de Iso mismos de acuerdo a la cota de acabado del pavimento, un metor de tubo co-rrugado de alma lisa de 63 mm. de diámetro y 2,2 mm de espesor, un metro de tubo corrugado de al-ma lisa de 50 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor, reposición del paviemtno idéntico al existente y cubrición de saliente de tornilloe anclaje (retallo) si fuese necesario.	62,39	1.497,36
6	26	24,00	u	Desmontaje y reposición de co-lumna de farola existente en la nueva ubicación, anclada a la nueva cimentación, totalmente ter-minada.	63,14	1.515,36
7	24	544,00	m	Cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección colocado en zan-ja	3,88	2.110,72
8	32	2.176,00	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sec-ción 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	2,20	4.787,20

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
9	31	300,00	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	1,67	501,00
10	30	300,00	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	3,52	1.056,00
11	39	25,00	Ud	Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nominal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.	41,24	1.031,00
12	15	25,00	Ud	Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.	17,64	441,00
13	14	25,00	Ud	Borna de conexión en arqueta de hasta 25 mm2 de sección de cable, compuesta por borna compresión total CRIMPIT o equivalente, para línea general y línea derivada envuelta en cinta de masilla aislante, capa de cinta auto-soldable y capa de cinta aislante plástica, medios auxiliares, completamente colocada.	3,19	79,75
14	33	25,00	Ud	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y grapa KKK.	25,63	640,75
15	35	1,00	Ud	Interruptor automático diferencial, 40A, 500 mA, 4P, certificado por AENOR conforme a la UNE-EN-61008, marca SCHNEIDER modelo ID clase AC o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado.	238,68	238,68

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
16	36	1,00	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50A, 4P, 10K, curva C, certificado por AENOR conforme a la norma UNE-EN-60947, marca MERLIN GERIN modelo C 60 N o equivalente, incluso pequeño material y totalmente colocado y comprobado su funcionamiento.	175,09	175,09
17	40	1,00	Ud	Suministro de dispositivo o protector combinado de sobre tensiones transitorias (SPD) y permanentes (POP), tipo 2, clase II, que actúa sobre el contactor de la instalación, de 40 KA, cuatro polos, 3P+N, para una tensión nominal de 230/400 V, según IEC 61643-11, incluso montaje en cuador, conexiones, completamente colocado y en funcionamiento.	341,18	341,18

Total Cap.	32.436,85
-------------------	------------------

1.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

1.3.1 RED DE ENERGÍA

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	23	136,00	m	Zanja en acera o calzada constituida por tres tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 70 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 160 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	35,69	4.853,84
2	20	571,50	m	Zanja en acera o calzada constituida por un tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con	17,86	10.206,99

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.		
3	10	7,00	u	Arqueta de registro prefabricada tipo Iberdrola troncopiramidal, de 1,00x1,00 m. y 1,05 m. de altura, compuesta por pieza de hormigón prefabricado, colocada desde camión-grúa de transporte, incluso excavación previa con transporte de productos a vertedero, emboadura y recibido de tuberías, remates, y suministro y colocación de marco con tapa de fundición de 70x70 cm	289,15	2.024,05
Total Cap.						17.084,88

1.3.2 RED DE TELEFONÍA						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	22	544,00	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización eléctrica, de PVC flexible de 110 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en toneladas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	21,36	11.619,84
2	21	435,20	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, dos tubos de para canalización, de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en toneladas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruzamientos de la canalización con	17,17	7.472,38

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.		
3	19	230,00	m	Zanja en acera o calzada constituida por dos tubos, comprendiendo el corte del pavimento de hasta 20 cm de espesor, demolición del mismo, excavación en zanja de 40 cm de ancho y 80 cm de profundidad, capa de hormigón de HM-20 de 25 cm de espesor, un tubo de para canalización , de PVC flexible de 63 mm de diámetro y 2,2 mm de espesor y cable guía, cinta de señalización, relleno con zahorras artificiales todo/uno y apisonado del mismo en tongadas de hasta 25 cm, con compactación al 95 % P.M, transporte de las tierras sobrantes de la propia excavación a vertedero lugar de acopio o utilización, a una distancia máxima de 10 km, reposición del pavimento idéntico al existente, mano de obra y materiales para resolver los encuentros o cruza-mientos de la canalización con otras instalaciones existentes (abastecimiento, saneamiento, pluviales, telefonía, televisión, energía eléctrica, gas, etc.) y canón de selección y vertido.	14,41	3.314,30
4	9	25,00	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado, tipo MF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada o fundición C-250, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor	148,28	3.707,00
5	8	6,00	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo HF-II para instalaciones de telefonía, incluso tapa de hormigón prefabricada, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/IIa de 15 cm de espesor	368,86	2.213,16
6	38	2,00	u	Pedestal para colocación de armario regulador de telefonía	74,22	148,44
Total Cap.						28.475,12

1.4 CONTROL DE CALIDAD

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	17	65,00	u	Ensayo de compactación del material extendido, en base a la densidad Proctor Modificado que se obtenga del material	25,00	1.625,00
2	18	10,00	u	Ensayo de Control de Calidad Marshall de las Mezclas Bituminosas en Caliente	47,25	472,50
					Total Cap.	2.097,50

1.5 GESTION DE RESÍDUOS						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	34	1,00	Ud	Gestión de Residuos según Anejo	4.834,21	4.834,21
					Total Cap.	4.834,21

1.6 SEGURIDAD Y SALUD

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	41	1,00	u	Presupuesto de Seguridad y Salud	3.900,00	3.900,00
Total Cap.						3.900,00

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
1.2.1	RED DE ALUMBRADO	32.436,85
1.2	RENOVACIÓN SERVICIOS	32.436,85
1.3.1	RED DE ENERGÍA	17.084,88
1.3.2	RED DE TELEFONÍA	28.475,12
1.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	45.560,00
1.1	PAVIMENTACIÓN	137.675,81
1.2	RENOVACIÓN SERVICIOS	32.436,85
1.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	45.560,00
1.4	CONTROL DE CALIDAD	2.097,50
1.5	GESTION DE RESÍDUOS	4.834,21
1.6	SEGURIDAD Y SALUD	3.900,00
1	PAVIMENTACIÓ DE CALLES ABACO, LANAVA Y SALOBRAL	226.504,37
1	PAVIMENTACIÓ DE CALLES ABACO, LANAVA Y SALOBRAL	226.504,37
		226.504,37

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	@PAVIMENTACIÓ DE CALLES ABACO, LANAVA Y SA	226.504,37
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		226.504,37

Asciende el presente presupuesto de ejecución material
a la cantidad de:

**Doscientos veintiséis mil quinientos cuatro euros
con treinta y siete cents.**

PROYECTO DE: “RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO, Y PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES ABACO, LA NAVA Y SALOBRAL EN LARRAGA (NAVARRA)”.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	226.504,37
10,0 % GASTOS GENERALES	22.650,44
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	13.590,26
SUMA	262.745,07
21,0 % IVA	55.176,46
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	317.921,53

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

Trescientos diecisiete mil novecientos veintiún euros con cincuenta y tres cents.

Burlada 26 de Febrero de 2018

LOS INGENIEROS DE CC. CC. Y PP.

Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega .