



Ayuntamiento de La Sotonera

Expediente n.º: 265/2019

Resolución con número y fecha establecidos al margen

Procedimiento: Contrataciones

Fecha de iniciación: 03/07/2019

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA

Este Ayuntamiento presta el servicio obligatorio de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de forma directa, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Existen diversos problemas relacionados con el coste y la dificultad del mantenimiento de las instalaciones del sistema de abastecimiento de agua potable de La Sotonera y el control de la calidad de la misma que viene sufriendo el municipio desde hace varios años, sin que las soluciones técnicas aportadas hasta ahora hayan dado el resultado esperado, por lo que existe la necesidad imperiosa de externalizar el servicio de gestión integral del ciclo del agua, es decir, abastecimiento domiciliario de agua potable y alcantarillado y depuración de aguas.

La motivación de la consulta es que se pretende tramitar la modificación de la forma de gestión de un servicio público para pasar de gestión directa a gestión indirecta, y con la finalidad de preparar correctamente la licitación de abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado y depuración de agua del Ayuntamiento de La Sotonera, así como de informar a los operadores económicos acerca de nuestros planes y de los requisitos que exigiremos para concurrir al procedimiento de licitación, se considera oportuna la tramitación de una consulta preliminar del mercado.

Realizada la tramitación legalmente establecida, visto el informe de Secretaría de fecha y de conformidad con lo establecido en la Disposición Adicional Segunda de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público **RESUELVO:**

PRIMERO. Realizar las consultas preliminares del mercado con las siguientes características:

Objeto

Gestión del ciclo integral del agua: abastecimiento domiciliario de agua potable y alcantarillado y depuración de aguas, incluyendo:

- Gestión de las instalaciones eléctricas y mecánicas que componen tanto el abastecimiento de agua como las redes de alcantarillado, incluidas las estaciones de depuración adscritas al servicio
- Trabajos de mantenimiento de las fuentes de suministro e instalaciones y obras accesorias o complementarias de ampliación, renovación o mejora que resulten





Ayuntamiento de La Sotonera

necesarias para la adecuada explotación de las mismas.

- Obras e instalaciones que se ejecuten o reciba el Ayuntamiento para su adscripción a los servicios encomendados durante el tiempo de la concesión.
- Servicio de asesoría técnica y/o económica, y la colaboración material en la gestión recaudatoria municipal de las tarifas derivadas del servicio de abastecimiento por saneamiento y por depuración de agua: lectura de contadores, facturación, cobro y envío de facturas, muestreo y análisis de calidad del agua, gestión del SINAC, sistemas de telecontrol, localización, etc...

Participantes

- Lasaosa Productos Químicos, S.L.
- Aguas Potables de Barbastro, S.A.
- Aguas de Valencia S.A.
- Aragonesa de Servicios Públicos, S.L.

Razones de la elección de asesores externos

- 1.- Experiencia profesional en el sector objeto de la futura licitación.
- 2.- Conocimiento de las infraestructuras e instalaciones relativas al abastecimiento de agua, alcantarillado y depuración del municipio de La Sotonera.

Desarrollo de la consulta

La consulta preliminar de mercado alcanza a las siguientes cuestiones, sin perjuicio de que los operadores puedan incorporar cualesquiera otras de las no previstas, o que estimen más oportunas. En particular se hace constar que, más que cuestiones, se trataría de emitir una valoración y/o propuesta a la vista de las futuras exigencias en los correspondientes pliegos técnicos:

- a) Sugerencias y observaciones desde el punto de vista del cumplimiento del ciclo integral de agua, que va desde la captación hasta la reutilización.
- b) Aplicación de nuevas tecnologías que influyan o redunden en el ahorro de los recursos hídricos, y su implementación por parte del concesionario.
- c) Costes a tener en cuenta.
- d) Propuestas de diseño del servicio, tanto de abastecimiento como con relación al servicio de alcantarillado.





Ayuntamiento de La Sotonera

- e) Cualquier otra sugerencia, propuesta u observación que debe tenerse en cuenta para el correcto diseño de los pliegos técnicos y/o administrativos.

Confidencialidad

En ningún caso se podrá revelar a los participantes las soluciones técnicas propuestas por los otros participantes y la participación en la consulta, los contactos mantenidos con los participantes o los intercambios de información no comportarán ventaja alguna para los participantes en la licitación, ni puede recogerse como criterio preferente de la licitación ni podrán dar lugar a infracciones de los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, ni tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos.

Publicidad

Antes de iniciarse la consulta, el órgano de contratación publicará en el perfil de contratante ubicado en la Plataforma de contratación del Sector Público el objeto de la misma, a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados. Asimismo en el perfil del contratante se publicarán las razones que motiven la elección de los asesores externos que resulten seleccionados.

La publicación de los anuncios se realizará a través de la Plataforma de Contratación del Sector Público donde se aloje el perfil de contratante; para ello se completarán los campos requeridos por la herramienta, generándose automáticamente el anuncio correspondiente.

Licitación

1.- **Plazo:** hasta el 17 de julio de 2020

2.- **Lugar de presentación:** a través de la sede electrónica:

“CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO SERVICIO PÚBLICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE LA SOTONERA.”

3.- **Persona de contacto:** Secretaría-Intervención, Silvia Alcalá Millán. (aytosotonera@aragon.es).

4.- Se adjunta el Protocolo de Autocontrol y Gestión del Abastecimiento del Agua de Consumo Humano, elaborado por la Comarca de la Hoya de Huesca para el Ayuntamiento de La Sotonera de junio de 2019.

5.- Cuando el órgano de contratación haya realizado las consultas a que se refiere el presente artículo, hará constar en un informe las actuaciones realizadas. En dicho informe se relacionarán los estudios realizados y sus autores, las entidades





Ayuntamiento de La Sotonera

consultadas, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas.

6.- Este informe estará motivado, formará parte del expediente de contratación, y estará sujeto a las mismas obligaciones de publicidad que los pliegos de condiciones, publicándose en todo caso en el perfil del contratante del órgano de contratación.

7.- En ningún caso durante el proceso de consultas al que se refiere el presente artículo, el órgano de contratación podrá revelar a los participantes en el mismo las soluciones propuestas por los otros participantes, siendo las mismas solo conocidas íntegramente por aquél.

8.- Con carácter general, el órgano de contratación, al elaborar los pliegos, deberá tener en cuenta los resultados de las consultas realizadas; de no ser así deberá dejar constancia de los motivos en el informe a que se refiere el párrafo anterior.

9.- La participación en la consulta no impide la posterior intervención en el procedimiento de contratación que en su caso se tramite.

10.- Se prevé la licitación de este servicio para el mes de septiembre de 2020.

SEGUNDO. Publicar la consulta preliminar del mercado en el perfil de contratante con el contenido indicado en el artículo 115 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

TERCERO. Finalizada la consulta preliminar que se elabore el informe de las actuaciones realizadas.



Ayuntamiento de La Sotonera

Expediente n.º: 265/2019

Resolución con número y fecha establecidos al margen

Procedimiento: Contrataciones

Fecha de iniciación: 03/07/2019

CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO

1.- OBJETO:

Gestión del ciclo integral del agua: abastecimiento domiciliario de agua potable y alcantarillado y depuración de aguas, incluyendo:

- Gestión de las instalaciones eléctricas y mecánicas que componen tanto el abastecimiento de agua como las redes de alcantarillado, incluidas las estaciones de depuración adscritas al servicio
- Trabajos de mantenimiento de las fuentes de suministro e instalaciones y obras accesorias o complementarias de ampliación, renovación o mejora que resulten necesarias para la adecuada explotación de las mismas.
- Obras e instalaciones que se ejecuten o reciba el Ayuntamiento para su adscripción a los servicios encomendados durante el tiempo de la concesión.
- Servicio de asesoría técnica y/o económica, y la colaboración material en la gestión recaudatoria municipal de las tarifas derivadas del servicio de abastecimiento por saneamiento y por depuración de agua: lectura de contadores, facturación, cobro y envío de facturas, muestreo y análisis de calidad del agua, gestión del SINAC, sistemas de telecontrol, localización, etc...

Los CPV principales son los que figuran a continuación:

- 65100000-4 Distribución de agua y servicios conexos
- 65111000-4 Distribución de agua potable
- 65120000-0 Explotación de una planta depuradora de agua
- 65130000-3 Explotación del suministro de agua
- 90400000-1 Servicios de alcantarillado
- 90410000-4 Servicios de retirada de aguas residuales
- 90420000-7 Servicios de tratamiento de aguas residuales
- 90480000-5 Servicios de gestión de alcantarillado

Se trata por tanto de una consulta de mercado con vistas a la preparación de la futura licitación de este servicio público, de carácter obligatorio, de conformidad con lo previsto en el artículo 26.1.a) de la ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, que permita preparar correctamente la misma, los requisitos y



Ayuntamiento de La Sotonera

prestaciones a exigir en los correspondientes pliegos. El artículo 25.2 de la citada Ley señala que el Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, entre otras, en las materias de abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales.

La fundamentación de dicha consulta preliminar se recoge en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 08 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que recoge que los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mismo con la finalidad de preparar correctamente la licitación e informar a los citados operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento.

Para ello los órganos de contratación podrán valerse del asesoramiento de terceros, que podrán ser expertos o autoridades independientes, colegios profesionales, o, incluso, con carácter excepcional operadores económicos activos en el mercado.

Antes de iniciarse la consulta, el órgano de contratación publicará en el perfil de contratante ubicado en la Plataforma de contratación del Sector Público, el objeto de la misma, a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados. Asimismo en el perfil del contratante se publicarán las razones que motiven la elección de los asesores externos que resulten seleccionados.

2.- PARTICIPANTES:

En base a su experiencia profesional en el sector objeto de la futura licitación y al conocimiento de las infraestructuras e instalaciones relativas al abastecimiento de agua, alcantarillado y depuración del municipio de La Sotonera, esta consulta preliminar de mercado se dirige a los siguientes operadores económicos:

- Lasaosa Productos Químicos, S.L.
- Aguas Potables de Barbastro, S.A.
- Aguas de Valencia S.A.
- Aragonesa de Servicios Públicos, S.L.

3.- DESARROLLO DE LA CONSULTA:

La consulta preliminar de mercado alcanza a las siguientes cuestiones, sin perjuicio de que los operadores puedan incorporar cualesquiera otras, de las no previstas, o que estimen más oportunas. En particular se hace constar que, más que cuestiones, se trataría de emitir una valoración y/o propuesta a la vista de las futuras exigencias en los correspondientes pliegos técnicos:

- a) Sugerencias y observaciones desde el punto de vista del cumplimiento del



Ayuntamiento de La Sotonera

ciclo integral de agua, que va desde la captación hasta la reutilización.

b) Aplicación de nuevas tecnologías que influyan o redunden en el ahorro de los recursos hídricos, y su implementación por parte del concesionario.

c) Costes a tener en cuenta.

d) Propuestas de diseño del servicio, tanto de abastecimiento como con relación al servicio de alcantarillado.

e) Cualquier otra sugerencia, propuesta u observación que debe tenerse en cuenta para el correcto diseño de los pliegos técnicos y/o administrativos.

4.- CONFIDENCIALIDAD:

En ningún caso durante el proceso de consulta el órgano de contratación ni ningún servicio o encargado del expediente o responsable de la documentación técnica podrá revelar a los participantes las soluciones técnicas propuestas por los otros participantes.

La participación en la consulta, los contactos mantenidos con los participantes o los intercambios de información no pueden comportar ventaja alguna para los participantes en la licitación, ni puede recogerse como criterio preferente de la licitación ni podrán dar lugar a infracciones de los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, ni tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos.

5.- PUBLICACIÓN:

La publicación del anuncio de consulta preliminar de mercado se efectuará en el Perfil del Contratante ubicado en la Plataforma de Contratación del Estado.

Para ofrecer mayor información a los licitadores se publicarán también los siguientes documentos técnicos:

- Protocolo de Autocontrol y Gestión del Abastecimiento del Agua de Consumo Humano de La Sotonera.
- Contrato de mantenimiento de las desnitrificadoras por ósmosis colocadas en Quinzano y Plasencia del Monte
- Proyecto de obras de mejora del abastecimiento del agua de consumo de Lierta, ejecutado en 2019 y memoria de gestión.
- Convenio con el Instituto Aragonés del Agua relativo a las obras de saneamiento de Esquedas.

6.- PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS:

Plazo: hasta el 17 de julio de 2020.



Ayuntamiento de La Sotonera

Lugar de presentación: a través de la sede electrónica: www.lasotonera.sedelectronica.es, indicando la leyenda: “CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO SERVICIO PÚBLICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE LA SOTONERA.”

Persona de Contacto: Secretaría-Intervención, Silvia Alcalá Millán. (correo electrónico: aytosotonera@aragon.es).

7.- LICITACIÓN:

Cuando el órgano de contratación haya realizado las consultas a que se refiere el presente artículo, hará constar en un informe las actuaciones realizadas. En el informe se relacionarán los estudios realizados y sus autores, las entidades consultadas, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas.

Este informe estará motivado, formará parte del expediente de contratación, y estará sujeto a las mismas obligaciones de publicidad que los pliegos de condiciones, publicándose en todo caso en el perfil del contratante del órgano de contratación.

En ningún caso durante el proceso de consultas al que se refiere el presente artículo, el órgano de contratación podrá revelar a los participantes en el mismo las soluciones propuestas por los otros participantes, siendo las mismas solo conocidas íntegramente por aquél.

Con carácter general, el órgano de contratación al elaborar los pliegos deberá tener en cuenta los resultados de las consultas realizadas; de no ser así deberá dejar constancia de los motivos en el informe a que se refiere el párrafo anterior.

La participación en la consulta no impide la posterior intervención en el procedimiento de contratación que en su caso se tramite.

Se prevé la licitación de este servicio para el mes de septiembre de 2020.

LA ALCALDESA PRESIDENTA,
(documento firmado electrónicamente)



ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS DEL CICLO DEL AGUA

CLAVE:

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| TIPO: PROYECTO | REF. CRONOLÓGICA: 11/18 |
|------------------------------|---------------------------------------|

| |
|-----------------------------------|
| CLASE: CONSTRUCTIVO |
|-----------------------------------|

| |
|---|
| TÍTULO BÁSICO: PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA) |
|---|

| | |
|--------------------|--------------------|
| PROVINCIA: | HUESCA |
| TÉRMINO MUNICIPAL: | LA SOTONERA |

| | |
|---|--------------------------|
| PRESUPUESTO BASE: | 75.364,06.- Euros |
| I.V.A.: | 15.826,45.- Euros |
| PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN: | 91.190,51.- Euros |
| AUTOR DEL PROYECTO: EMILIO PICÓN RENES | |

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.1.- Antecedentes
- 1.1.2.- Objeto del proyecto
- 1.1.3.- Descripción de la situación actual
- 1.1.4.- Descripción y justificación de la solución proyectada
- 1.1.5.- Justificación de precios
- 1.1.6.- Ocupación de terrenos y afecciones
- 1.1.7.- Plazo de ejecución y garantía
- 1.1.8.- Estudio básico de seguridad y salud
- 1.1.9.- Presupuestos
- 1.1.10.- Revisión de precios
- 1.1.11.- Presupuesto para conocimiento de la administración
- 1.1.12.- Declaración de obra completa
- 1.1.13.- Documentos de que consta el proyecto
- 1.1.14.- Conclusión

1.2.- ANEJOS

- Anejo Nº 1: Características Generales del Proyecto
- Anejo Nº 2: Topografía
- Anejo Nº 3: Cálculos Hidráulicos
- Anejo Nº 4: Reportaje fotográfico
- Anejo Nº 5: Plan de Obra
- Anejo Nº 6: Justificación de Precios
- Anejo Nº 7: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 8: Gestión de Residuos
- Anejo Nº9: Ocupaciones e indemnizaciones
- Anejo Nº10: Calidad del agua

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 1.- Situación y Emplazamiento
- 2.- Planta General y perfil Longitudinal
- 3.- Secciones Tipo y detalles

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTOS

- 4.1.- Mediciones Auxiliares
- 4.2.- Mediciones Generales
- 4.3.- Cuadro de Precios Nº 1
- 4.4.- Cuadro de Precios Nº 2
- 4.5.- Presupuesto General
- 4.6.- Presupuesto Ejecución Material
- 4.7.- Presupuesto Base de Licitación

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

- 1.1.1.- ANTECEDENTES
- 1.1.2.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL
- 1.1.4.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA
- 1.1.5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 1.1.6.- OCUPACIÓN DE TERRENOS Y AFECCIONES
- 1.1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
- 1.1.8.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.1.9.- PRESUPUESTOS
- 1.1.10.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.1.11.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- 1.1.12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 1.1.13.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
- 1.1.14.- CONCLUSIÓN

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1.- ANTECEDENTES

La localidad de Lierta, perteneciente a la Comarca de la Hoya de Huesca, cuenta en la actualidad con 45 habitantes censados que aumentan de manera muy importante en fines de semana y época de vacaciones.

El Ayuntamiento de Lierta ha solicitado al Instituto Aragonés del Agua, asesoramiento técnico para buscar solución a los problemas existentes en el suministro y abastecimiento de agua potable en su localidad. Para ello, el IAA ha encargado a la empresa Topografía e Ingeniería de Obras Salas, S.L., la redacción del presente proyecto constructivo, siendo el redactor del mismo el Ingeniero de Caminos D. Emilio Picón Renes.

AUTOR DEL ENCARGO:

El promotor del presente documento es:

INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

Avda. José Atarés, Nº 101

50018 - Zaragoza

AUTOR DEL PROYECTO:

El autor del presente documento es:

EMILIO PICÓN RENES

TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS, S.L.

C/ Mayor nº 2, 22314 - Salas Bajas (Huesca)

1.1.2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto constructivo denominado, "*Mejora del abastecimiento del agua de consumo en Lierta, T.M. de la Sotonera (Huesca)*", es la redacción de todos los documentos necesarios, para la correcta definición y valoración de los trabajos a realizar para la captación de la conducción de traída del agua a los depósitos de la localidad.

1.1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Lierta se abastece de un manantial junto al casco urbano, desde él se impulsa el agua a un primer depósito enterrado sito en el mismo casco urbano, y desde éste a otro de copa donde se clora el agua y se consigue parte de la presión, y seguidamente el agua pasa por un

tercer grupo de presión en serie que abastece a las casas. Estas aguas presentan concentraciones de 75mg/l de nitratos según la última analítica, estando el límite establecido en 50mg/l, por lo que el agua no es potable.

A 3.8 km aguas arriba del pueblo se encuentra un azud junto al río Venia, donde actualmente se deriva agua para una acequia de riego, dichas aguas fueron analizadas dando entre 5 y 10 mg/l de nitratos, por lo que el agua es de buena calidad.

1.1.4.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

Para solucionar los problemas existentes en el sistema de abastecimiento de la localidad de Lierta, se propone la recogida de agua del azud existente junto al río Venia, ubicada 3,8km aguas arriba del pueblo con agua de buena calidad. Además en estas aguas no es necesario el bombeo hasta el primer depósito ya que van por gravedad, por lo que con el fin de solucionar el problema de los nitratos y mejorar la eficiencia energética de la instalación, que en la actualidad necesita bombear todo el agua para ser almacenada, se propone una nueva captación a este manantial que será el suministro principal del municipio de Lierta.

Para ello se realizarán las siguientes actuaciones:

1.1.4.1.- CONEXIÓN AL AZUD EXISTENTE

Una vez acondicionado el acceso al azud y limpiado el mismo se proyecta la conexión al azud existente mediante una arqueta de hormigón en masa de 120x120x120 cm con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, y con una base de hormigón en masa de HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor. Dicha arqueta se conecta al azud directamente mediante una toma y abastece una tubería de riego de 315mm PN10 de PVC existente y una tubería de abastecimiento de 90mm de diámetro nominal de polietileno ambas con válvulas de compuertas. Posee además una tubería de 310 mm de polietileno como desagüe con una válvula de compuerta y un aliviadero.

1.1.4.2.- ACTUACIÓN Nº 2 – NUEVA CONDUCCIÓN

Se proyecta la nueva construcción de tubería de abastecimiento para la traída del agua, con una longitud de 2.566,6 metros. La tubería a instalar será de polietileno PE80 de 90mm de diámetro nominal, y para una presión de trabajo de 10Kg/cm², apta para uso alimentario.

La nueva conducción se ejecutará alojada en zanja de profundidad con una anchura de 40 cm en la parte inferior de la misma y un talud 1/10, con una profundidad variable adaptándose al perfil del terreno. Se colocará sobre una cama de arena de 10 cms, siendo el

primer relleno hasta 10 cm por encima de la generatriz de la tubería de arena, y realizándose el relleno posterior con el propio material de la excavación o de préstamos. Se entibarán haciendo uso de paneles metálicos las zonas de trabajo en el interior de las zanjas con profundidades superiores a 1 metro.

El nuevo recorrido de la conducción se realiza todo por un camino existente excepto el último tramo del P.K. 2+420 al 2+560, que transcurre por un barranco. En dicho tramo y del P.K. 930 al 1+1350 que coincide con un camino en desuso se necesitará realizar un acondicionamiento y desbroce.

Durante el nuevo recorrido de la conducción se construirán un total de 6 pozos de registros prefabricados de hormigón, de 120 cm de diámetro y hasta 200 cm de profundidad máxima para el alojamiento de válvulas y ventosas. Se instalará un total de un desagüe en el punto bajo del recorrido y 5 ventosas trifuncionales en los puntos altos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación, se realizarán una desinfección y limpieza de la conducción, así como nuevas analíticas necesarias para cumplir con el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones.

1.1.5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios de las distintas unidades de obra han sido obtenidos teniendo en cuenta los precios vigentes en el mercado para los materiales, herramientas, maquinaria, transporte, etc.

En el Anejo Nº 6: Justificación de Precios figura la justificación de todos los precios unitarios incluidos en el presente proyecto.

1.1.6.- OCUPACIÓN DE TERRENOS E INDEMNIZACIONES

La conducción de agua proyectada discurre por terrenos de titularidad pública y privada del término municipal de Lierta. En el Anejo Nº9: Ocupaciones, se estudia la relación de los bienes que se precisan ocupar para la ejecución de las obras.

1.1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se estima que, dada la magnitud de la obra, el plazo de ejecución debe ser de CUATRO (4) MESES. En el Anejo Nº 5 se refleja el Plan de Obra del presente proyecto.

El plazo de garantía una vez recibida la obra debe ser de DOCE (12) MESES.

1.1.8.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye en el *Anejo Nº 7: Estudio Básico de Seguridad y Salud* el estudio que servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras de construcción.

El presupuesto de ejecución material respecto a la seguridad y salud durante las obras asciende a SETECIENTOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (700,07 €)

1.1.9.- PRESUPUESTOS

En el Documento Nº 4: *Presupuestos* se recogen las mediciones realizadas de las distintas unidades de obra que intervienen en el presente proyecto. A dichas mediciones se les ha aplicado el precio estudiado en el anejo correspondiente, resultando finalmente las cantidades que se expresan a continuación.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....63.331,14€

Incrementando este presupuesto en los conceptos de 13% Gastos Generales de la Empresa y 6% Beneficio Industrial, hallamos el Presupuesto Base sin I.V.A.:

PRESUPUESTO BASE SIN I.V.A.....75.364,06 €

Aplicando a éste último el 21% de I.V.A. se obtiene el Presupuesto Base de Licitación con I.V.A.:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A.....91.190,51 €

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de **NOVENTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS, (91.190,51€)**.

1.1.10.- REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público en su artº. 89, y 90 NO PROCEDE LA REVISIÓN DE PRECIOS, al ser su tiempo de ejecución inferior a un año.

1.1.11.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El presupuesto para conocimiento de la administración asciende a:

PRESUPUESTO EXPROPIACIONES: 8.001,43 €

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....99.191,94 €

Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN a la expresada cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS, (99.191,94€)**.

1.1.12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

A los efectos del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos del Sector Público, se considera que las obras que definen el presente Proyecto se refieren a Obra Completa.

1.1.13.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1.1.- Antecedentes
- 1.1.2.- Objeto del proyecto
- 1.1.3.- Descripción de la situación actual
- 1.1.4.- Descripción y justificación de la solución proyectada
- 1.1.5.- Justificación de precios
- 1.1.6.- Ocupación de terrenos y afecciones
- 1.1.7.- Plazo de ejecución y garantía
- 1.1.8.- Estudio básico de seguridad y salud
- 1.1.9.- Presupuestos
- 1.1.10.- Revisión de precios
- 1.1.11.- Presupuesto para conocimiento de la administración
- 1.1.12.- Declaración de obra completa
- 1.1.13.- Documentos de que consta el proyecto
- 1.1.14.- Conclusión

1.2.- ANEJOS

- Anejo Nº 1: Características Generales del Proyecto
- Anejo Nº 2: Topografía
- Anejo Nº 3: Cálculos Hidráulicos
- Anejo Nº 4: Reportaje fotográfico

- Anejo N° 5: Plan de Obra
- Anejo N° 6: Justificación de Precios
- Anejo N° 7: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo N° 8: Gestión de Residuos
- Anejo N°9: Ocupaciones e indemnizaciones
- Anejo N°10: Calidad del agua

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

- 1.- Situación y Emplazamiento
- 2.- Planta General y Perfil Longitudinal
- 3.- Sección Tipo y Detalles

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTOS

- 4.1.- Mediciones Auxiliares
- 4.2.- Mediciones Generales
- 4.3.- Cuadro de Precios N° 1
- 4.4.- Cuadro de Precios N° 2
- 4.5.- Presupuesto General
- 4.6.- Presupuesto Ejecución Material
- 4.7.- Presupuesto Base de Licitación

1.1.14.- CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en la presente Memoria, que se complementa con los distintos Anejos, con los Planos, Pliego y Presupuesto, consideramos que el presente proyecto de ejecución desarrolla a un nivel suficiente las soluciones técnicas necesarias, y reúne los requisitos exigidos en las normativas vigentes, ajustándose en todos sus términos a la legalidad.

Salas Bajas, noviembre de 2018



Fdo.: Emilio Picón Renes
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

1.2.- ANEJOS

ANEJO Nº 1

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

ÍNDICE

- 1.- DATOS GENERALES
- 2.- PRESUPUESTOS
- 3.- UNIDADES PRINCIPALES

ANEJO Nº 1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

1.- DATOS GENERALES

TITULO:

Proyecto para la mejora del abastecimiento del agua de consumo de Lierta, T.M. de La Sotonera (Huesca)

AUTOR DEL ENCARGO:

INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

Avda. José Atarés, Nº 101

50018 - Zaragoza

AUTOR DEL PROYECTO:

EMILIO PICÓN RENES

TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS, S.L.

C/ Mayor nº 2, 22314 - Salas Bajas (Huesca)

SITUACIÓN:

Lierta, T.M. de La Sotonera (Huesca)

2.- PRESUPUESTOS

| | |
|--------------------------------|-------------|
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL | 63.331,14 € |
| PRESUPUESTO BASE | 75.364,06 € |
| I.V.A. | 15.826,45 € |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | 91.190,51€ |

3.- UNIDADES PRINCIPALES

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| EXCAVACIÓN EN ZANJA | 2.494,07 M ³ |
| CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO | 2.566,607 M |
| RELLENO CON ARENA | 302,20 M ³ |
| RELLENO MATERIAL EXCAVACIÓN | 2.175,58 M ³ |
| VENTOSAS | 5 UD |

ANEJO Nº 2

TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- VUELO FOTOGRAMÉTRICO
- 3.- TOPOGRAFÍA DE APOYO
- 4.- BASES DE REFERENCIA

ANEJO Nº 2 TOPOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN

Para la obtención de la cartografía que ha servido de base para la redacción del presente Proyecto, se ha partido del vuelo con RPAS realizado en la zona.

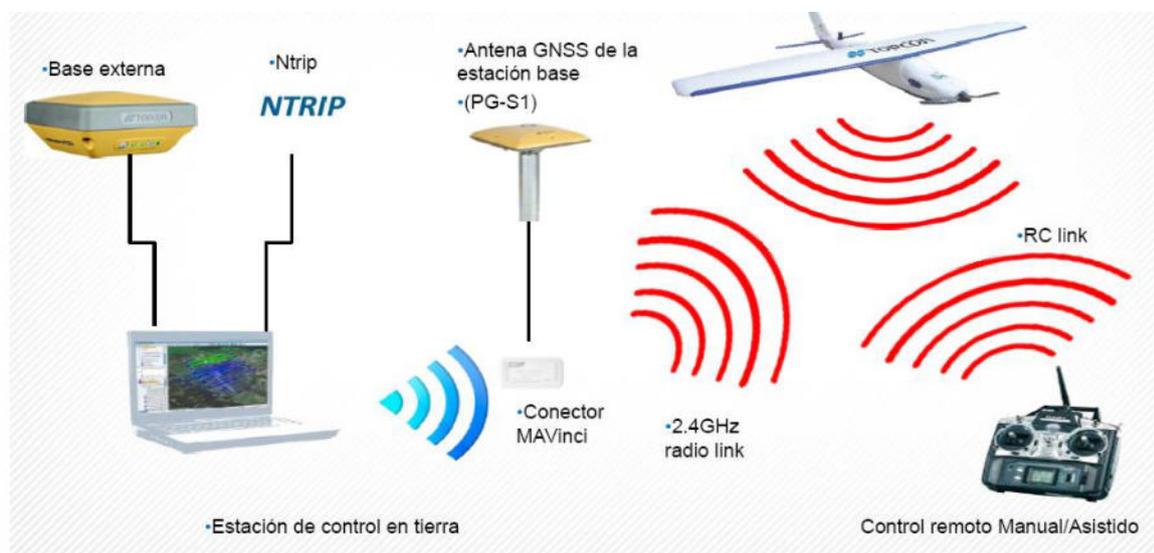
Se ha completado la información topográfica mediante la toma de datos en campo.

2.- VUELO FOTOGRAMÉTRICO

La metodología que se ha seguido para la ejecución del vuelo es la siguiente:

Delimitación del plan de vuelo: Las áreas a fotografiar deben ser cubiertas por una o varias pasadas paralelas. Las líneas de vuelo se han planificado de manera que se asegure el recubrimiento estereoscópico de toda la zona. Dado que el área de interés es demasiado grande y que todas las pasadas fotográficas deben corresponder al mismo vuelo ininterrumpido, se ha procedido a la segregación del plan de vuelo en diferentes vuelos.

Toma de datos GPS en vuelo: el esquema adjunto define la forma de trabajar del avión con una base externa.



Procesado de los datos GPS y del COMPAS: se determinarán las orientaciones externas y los datos de la trayectoria. Posteriormente se procede al procesado de las imágenes con un software específico. Obtención de la cartografía: dicho software nos aportará una nube de puntos de la zona.

3.- TOPOGRAFÍA DE APOYO

Se ha realizado una toma de datos en campo para completar la información obtenida mediante el vuelo, además de la colocación de bases de replanteo.

La técnica de medición con GPS utilizada fue la Cinemática en Tiempo Real (RTK), que utiliza una radio de enlace de datos para transmitir datos del satélite desde la referencia hacia el móvil. Calcula y muestra las coordenadas en tiempo real.

Los sistemas que se han utilizado son:

- Sistema de Referencia: ETRS 89.
- Sistema Geodésico: EGM08IGN
- Sistema Cartográfico de Representación: Proyección UTM Huso 31.

4.- BASES DE REFERENCIA

Para la realización de los trabajos de topografía se ha empleado la Red de Geodésia Activa de Aragón (ARAGEA). Dicha red proporciona correcciones de código y fase para los sistemas de navegación GPS, GLONASS y la futura GALILEO, tanto en tiempo real RTK como en postproceso a través de ficheros RINEX.

Para ello se ha empleado el Servicio de Estación más próxima (OSCA) mediante el formato RTCM 3.0 y una conexión a Internet a través de telefonía móvil GPRS.



ARAGEA

Estación permanente de Huesca (OSCA)

UBICACIÓN

Código estación: OSCA
 Nombre RINEX3: OSCA3
 Nombre: Huesca
 DONES: 17008M001
 Redes Pertenece: ARAGEA
 Instituciones Pertenece: IGEAR
 Localización: Plaza Cervantes 3, 22003 Huesca, ARAGÓN
 Fecha Instalación: 03/08/2017
 Tipo instalación: Basada ajustable anclada azotea. Nivelada y orientada a norte.



COORDENADAS ETRS89

| Cartesianas (x, y, z) | Geográficas (φ, λ, h) | UTM (x,y,huso) |
|-----------------------|-----------------------|----------------|
| 4736901,05 | 42° 8' 22,0849" N | 713719 |
| -34214,28 | 0° 24' 49,8093" W | 4668498,71 |
| 4257470,34 | 546,7057 m. | 30 |

INSTRUMENTACIÓN

Receptor: LEICA GR10
 Antena: Leica AR10 (LEIAR10 NONE)
 Altura Antena: 0 metros.
 Observaciones: GPS y GLONASS
 Frecuencias: L1, L2 y L2C

INFORMACIÓN ADICIONAL

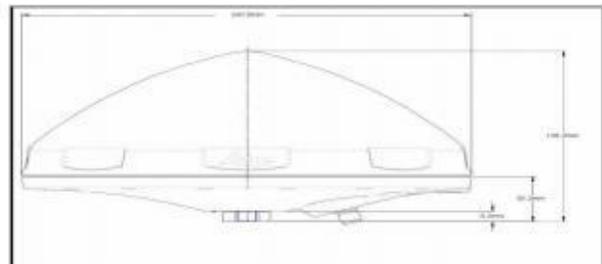
Rinex Horarios cada 1 segundo, y Diarios cada 30 segundos.

Caser NTRIP: <http://ntrip.aragon.es:2101>

RINEX y LOG: <http://gnss.aragon.es>

e-mail / Web: aragea@aragon.es / <http://gnss.aragon.es>

Última actualización: 15/03/2018



FOTOS



ANEJO Nº 3

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

ÍNDICE

1.- ESTUDIO DE NECESIDADES

2.- CÁLCULO CONDUCCIÓN

ANEJO Nº 3 CÁLCULOS HIDRÁULICOS

1.- ESTUDIO DE NECESIDADES

La localidad de Lierta, perteneciente a la Comarca de la Hoya de Huesca, en el año 2017 contaba con 45 habitantes censados, habitantes que aumentan de manera muy importante en verano, pudiendo duplicar la misma alcanzando una población estimada de 100 habitantes.

Con una dotación de 250l/hab.día el consumo estimado sería de:

$$\text{Consumo} = 100 \text{ hab.} \times 250 \frac{\text{l}}{\text{hab, día}} \times 24 \frac{\text{h}}{\text{día}} \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}}$$

$$\text{Consumo} = 0.29 \text{ l/s}$$

El consumo estimado sería de 0.29 l/s

2.- CÁLCULO CONDUCCIÓN

Se procede a realizar los cálculos hidráulicos para la comprobación del correcto funcionamiento de la tubería de conducción para el tramo de abastecimiento estudiado de traída del agua en Lierta (La Sotonera).

Se muestra a continuación los resultados del cálculo realizado con el programa EPANET.

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               de Redes Hidráulicas a Presión            *
*                               Versión 2.0 Ve                            *
*                               Traducido por:                             *
*                               Grupo Multidisciplinar de Modelación de Fluidos *
*                               Universidad Politécnica de Valencia        *
*****
```

Archivo de Entrada: LIERTA.net

Tabla Línea - Nudo:

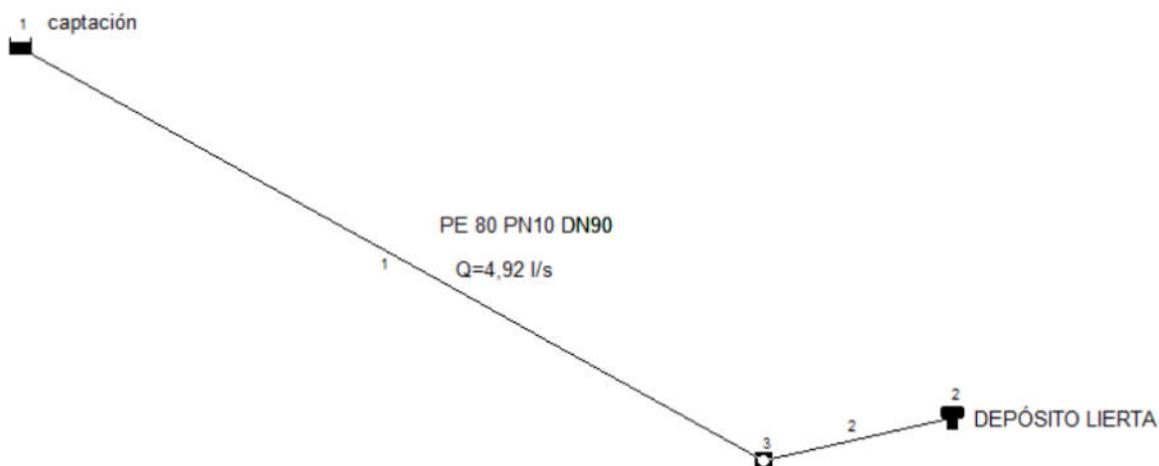
| ID Línea | Nudo Inicial | Nudo Final | Longitud m | Diámetro mm |
|----------|--------------|------------|------------|-------------|
| 1 | 1 | 3 | 1000 | 66.4 |
| 2 | 3 | 2 | 99 | 66.4 |

Resultados de Nudo:

| ID Nudo | Demanda LPS | Altura m | Presión m | Calidad |
|---------|-------------|----------|-----------|---------------|
| 3 | 0.00 | 674.42 | 18.92 | 0.00 |
| 1 | -4.92 | 711.81 | 0.00 | 0.00 Embalse |
| 2 | 4.92 | 670.72 | 0.00 | 0.00 Depósito |

Resultados de Línea:

| ID Línea | Caudal LPS | Velocidad m/s | Pérd. Unit. m/km | Estado |
|----------|------------|---------------|------------------|---------|
| 1 | 4.92 | 1.42 | 37.39 | Abierto |
| 2 | 4.92 | 1.42 | 37.39 | Abierto |



La tubería es capaz de conducir un caudal de 4.92 l/s, caudal netamente superior al demandado y con una velocidad de 1.42 m/s, velocidad comprendida entre los límites admisibles ($0.3 < v < 2$ m/s).

ANEJO Nº 4

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO N° 4 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



AZUD (de los regantes) EN EL RÍO VENIA



Compuerta en azud



Depósito de copa- Caseta inferior impulsión



Interior caseta bajo depósito de copa

ANEJO N°5: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº5-PLAN DE OBRA

Se estima que, dada la magnitud de la obra, el plazo de ejecución debe ser de CUATRO (4) MESES

| ACTIVIDAD | PRESUPUESTO E. MATERIAL | PRESUPUESTO B. LICITACIÓN | Mes | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | Mes I | Mes II | Mes III | Mes IV | |
| CONDUCCIÓN | 51.945,69 | 74.796,60 | 18.699,15 | 18.699,15 | 18.699,15 | 18.699,15 | |
| CONEXIÓN AZUD EXISTENTE | 10.370,38 | 14.932,31 | 0,00 | 3.456,79 | 3.456,79 | 3.456,80 | |
| GESTIÓN DE RESIDUOS | 315,00 | 453,57 | 78,75 | 78,75 | 78,75 | 78,75 | |
| SEGURIDAD Y SALUD | 700,07 | 1.008,03 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,07 | |
| VALORACIÓN Ejecución Material | Mensual | 63.331,14 | 91.190,51 | 18.952,90 | 22.409,69 | 22.409,69 | 22.409,77 |
| | Acumulada | | | 18.952,90 | 41.362,59 | 63.772,28 | 86.182,05 |

ANEJO Nº 6

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- DETERMINACIÓN DE PRECIOS BÁSICOS
- 3.- COSTES DIRECTOS
- 4.- COSTES INDIRECTOS
- 5.- PRECIOS UNITARIOS
- 6.- CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ANEJO Nº 6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

La forma usual de estimar el presupuesto de una obra es dividirlo en partidas, compuestas cada una de ellas por una medición y un precio de esa unidad de obra.

Las mediciones, en fase de proyecto, se obtienen directamente de los planos, debiendo ser lo más exhaustivas posible. En el Documento número 4 de este Proyecto se aportan las mediciones de toda la obra.

Los precios de cada unidad de obra, han de ser lo suficientemente representativos como para que el presupuesto total del proyecto difiera lo menos posible de su precio final de ejecución.

Con el fin de reflejar los criterios considerados a la hora de fijar los precios de cada unidad de obra, se realiza el presente anejo.

2.- DETERMINACIÓN DE PRECIOS BÁSICOS

El precio de cada una de las unidades de obra que componen este Proyecto, se ha estimado a partir de su descomposición de la siguiente forma:

- **COSTES DIRECTOS:** Son los que se producen en la obra o fuera de ella y pueden ser atribuidos inequívocamente a una sola unidad de obra.
- **COSTES INDIRECTOS:** Son los que se producen como consecuencia de la realización de la obra pero no pueden atribuirse a una unidad de obra concreta sino al conjunto de la misma, y por tanto se reparten entre todas las unidades de obra, generalmente con un porcentaje de los costes directos.

Se denomina **COSTE DE EJECUCIÓN MATERIAL** de una unidad de obra a la suma de sus costes directos y sus costes indirectos.

3.- COSTES DIRECTOS

Son los costes correspondientes a mano de obra, materiales, personal, combustible, energía y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones.

Serán costes directos:

1. La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra, con los parámetros establecidos en los diferentes convenios en vigor.
2. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
3. La maquinaria, con sus gastos de amortización y conservación, personal, combustible y energía, que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de esta en la ejecución de la unidad de obra.

4.- COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Los costes indirectos son los que se producen como consecuencia de la realización de la obra pero no pueden atribuirse a una unidad de obra concreta sino al conjunto de la misma, y por tanto se reparten entre todas las unidades de obra, generalmente con un porcentaje de los costes directos.

Para el proyecto que nos ocupa, se han considerado un coste indirecto del 5% en el precio de cada partida.

5.- PRECIOS UNITARIOS

Conocidos tanto los costes directos como los indirectos, se está ya en disposición de estimar el precio de cada unidad de obra.

De acuerdo con los criterios establecidos en el presente anejo, se incluyen a continuación los listados de precios unitarios (mano de obra, materiales y maquinaria), utilizados en el presupuesto del presente proyecto.

3.1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra que intervendrá en los equipos de personal que ejecutarán las unidades de obra, se determinan teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto.

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|----------|----|----------------------|--------|
| O01OA020 | h. | Capataz | 16,79 |
| O01OA030 | h. | Oficial primera | 16,78 |
| O01OA060 | h. | Peón especializado | 14,73 |
| O01OA070 | h. | Peón ordinario | 14,62 |
| O01OB170 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 |
| O01OB180 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 |

3.2.- MATERIALES

Son los materiales necesarios para llevar a cabo la obra. Los precios considerados para estos materiales son los existentes actualmente en el mercado, según los catálogos de las casas fabricantes o suministradoras.

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|------------|--------|---------------------------------|----------|
| 00000222 | ud | carrete pasamuros y valvula | 2.095,45 |
| A07N030 | m3 | Suelo seleccionado de préstamo | 15,24 |
| E28GRA010 | ud | Gestión de residuos | 300,00 |
| E28SYS010 | ud | Seguridad y salud | 666,73 |
| MTRPRBPRSN | ud | Material prueba presión | 42,00 |
| P ud | piezas | 1.371,57 | |
| P00012 | ud | Materiales | 933,43 |
| P01AA031 | m3 | Arena de río 0/6 sin transporte | 13,54 |
| P01EM290 | m3 | Madera pino encofrar 26 mm. | 236,13 |
| P01HA120 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/Ila central | 82,11 |
| P01HM020 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 65,90 |

| | | | |
|------------|----|---|--------|
| P01MC010 | m3 | Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM | 72,53 |
| P01UT056 | ud | Material auxiliar | 66,67 |
| P02EPH090 | ud | Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1200 | 66,52 |
| P02EPH120 | ud | Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1200 | 59,08 |
| P02EPT020 | ud | Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60 | 51,95 |
| P02EPW010 | ud | Pates PP 30x25 | 6,17 |
| P03ACD010 | kg | Acero co. elab. y arma. B 500 S | 0,98 |
| P03AM070 | m2 | Malla 15x30x5 1,564 kg/m2 | 1,05 |
| P15AH010 | m. | Cinta señalizadora | 0,15 |
| P26PPLABAR | ud | abarcon | 47,62 |
| P26TPA370 | m. | Tub.polietil. a.d. PE80 PN10 DN=90mm. | 4,81 |
| P26U00002 | ud | carrete | 266,69 |
| P26UUB030 | ud | Unión brida-enchufe fund.dúctil D=50mm | 29,98 |
| P26VC022 | ud | Vál.compue.c/elást.brida D=50 mm | 108,98 |
| P26VC023 | ud | Vál.compue.c/elást.brida D=80 mm | 304,79 |
| P26VV161 | ud | Ventosa/purgador autom.DN=50 mm. PN16 | 250,83 |
| U01BM012 | ud | Restitución del terreno | 952,48 |

3.3.- MAQUINARIA

Igualmente se han considerado los costes de la maquinaria y equipos necesarios para la ejecución de las obras.

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|----------|----|--|--------|
| M05EC020 | h. | Excavadora hidráulica cadenas 135 CV | 60,01 |
| M05EN020 | h | Excav.hidráulica neumáticos 84 CV | 37,63 |
| M05EN030 | h. | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV | 51,08 |
| M05EN042 | h. | Excav.hidráulica con martillo | 54,09 |
| M05PC020 | h. | Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3 | 39,89 |
| M05PN010 | h. | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 43,79 |
| M05RN020 | h. | Retrocargadora neumáticos 75 CV | 35,05 |
| M05RN030 | h. | Retrocargadora neumáticos 100 CV | 43,09 |
| M06CM010 | h | Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar | 2,37 |
| M06MI010 | h | Martillo manual picador neumático 9 kg | 2,88 |
| M07CB010 | h. | Camión basculante 4x2 10 t. | 31,80 |
| M07CB020 | h. | Camión basculante 4x4 14 t. | 38,21 |
| M07CG010 | h. | Camión con grúa 6 t. | 47,56 |
| M07N060 | m3 | Canon de desbroce a vertedero | 0,78 |
| M07W010 | t. | km transporte áridos | 0,12 |
| M08CA110 | h. | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 28,71 |
| M08NM020 | h. | Motoniveladora de 200 CV | 64,15 |
| M08RL010 | h. | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg. | 5,56 |
| M08RN040 | h. | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t. | 57,94 |
| M11HV100 | h. | Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm. | 3,64 |
| M11MM030 | h. | Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV | 3,90 |
| M13EP010 | ud | Entibación | 0,24 |
| QPDSNFCC | H | Equipo desinfección y limpieza | 60,50 |

6.- CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Conocidos los precios unitarios de cada unidad de obra, se está ya en disposición de estimar el precio de cada unidad de obra.

Se incluye a continuación el listado con los precios descompuestos de cada una de las unidades de obra que componen el presente proyecto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------|----------|----|---------|--------|----------|---------|
|--------|----------|----|---------|--------|----------|---------|

CAPÍTULO 01 CONDUCCION

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|---|-------|------|-------------|
| U01BM010 | | m. | ACONDICIONAMIENTO Y DESBROCE | | | |
| | | | Desbroce y acondicionamiento de plataforma para la excavación de zanja, incluyendo la poda o tala de vegetación, retirada de arbustos, limpieza superficial del terreno, etc. por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Incluso realización de catas para la localización de la tubería existente. | | | |
| O01OA020 | 0,010 | h. | Capataz | 16,79 | 0,17 | |
| O01OA070 | 0,010 | h. | Peón ordinario | 14,62 | 0,15 | |
| M05EC020 | 0,010 | h. | Excavadora hidráulica cadenas 135 CV | 60,01 | 0,60 | |
| M05PC020 | 0,010 | h. | Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3 | 39,89 | 0,40 | |
| M07CB020 | 0,010 | h. | Camión basculante 4x4 14 t. | 38,21 | 0,38 | |
| M11MM030 | 0,010 | h. | Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV | 3,90 | 0,04 | |
| M07N060 | 0,150 | m3 | Canon de desbroce a vertedero | 0,78 | 0,12 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,32 |
| | | | Maquinaria..... | | | 1,54 |
| | | | Suma la partida..... | | | 1,86 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,09 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,95 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|--|-------|------|-------------|
| U01EZ010 | | m3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA | | | |
| | | | Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno incluso roca, con acopio de material resultante próximo a la excavación para posterior relleno de la misma. Incluye p.p. de entibación mediante paneles metálicos de las zonas de trabajo con profundidades superiores a 1 metro, y retirada del material sobrante a vertedero. | | | |
| O01OA020 | 0,030 | h. | Capataz | 16,79 | 0,50 | |
| M05EN030 | 0,015 | h. | Excav. hidráulica neumáticos 100 CV | 51,08 | 0,77 | |
| M05EN042 | 0,015 | h. | Excav. hidráulica con martillo | 54,09 | 0,81 | |
| M13EP010 | 1,000 | ud | Entibación | 0,24 | 0,24 | |
| M07CB020 | 0,010 | h. | Camión basculante 4x4 14 t. | 38,21 | 0,38 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,50 |
| | | | Maquinaria..... | | | 2,20 |
| | | | Suma la partida..... | | | 2,70 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2,84 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|---|-------|------|-------------|
| U06TP580 | | m. | COND.POLIET.PE 80 PN 10 DN=90mm. | | | |
| | | | Tubería de polietileno PE80, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, apta para uso alimentario, colocada como conducción principal, i/p.p. de elementos de unión, banda de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. | | | |
| O01OB170 | 0,025 | h. | Oficial 1º fontanero | 17,37 | 0,43 | |
| O01OB180 | 0,025 | h. | Oficial 2º fontanero | 15,82 | 0,40 | |
| P26TPA370 | 1,000 | m. | Tub.polietil. a.d. PE80 PN10 DN=90mm. | 4,81 | 4,81 | |
| P15AH010 | 1,000 | m. | Cinta señalizadora | 0,15 | 0,15 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,83 |
| | | | Materiales..... | | | 4,96 |
| | | | Suma la partida..... | | | 5,79 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,29 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,08 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------------|----------|-----------|---|--------|----------|--------------|
| U01RZ030 | | m3 | RELLENO ZANJAS C/ARENA | | | |
| | | | Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | | | |
| O010A020 | 0,020 | h. | Capataz | 16,79 | 0,34 | |
| O010A070 | 0,020 | h. | Peón ordinario | 14,62 | 0,29 | |
| M08CA110 | 0,020 | h. | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 28,71 | 0,57 | |
| M05RN030 | 0,020 | h. | Retrocargadora neumáticos 100 CV | 43,09 | 0,86 | |
| M08RL010 | 0,020 | h. | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg. | 5,56 | 0,11 | |
| M07W010 | 40,000 | t. | km transporte áridos | 0,12 | 4,80 | |
| P01AA031 | 1,000 | m3 | Arena de río 0/6 sin transporte | 13,54 | 13,54 | |
| | | | | | | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,63 |
| | | | Maquinaria..... | | | 6,34 |
| | | | Materiales..... | | | 13,54 |
| | | | Suma la partida..... | | | 20,51 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 1,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 21,54 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|---|-------|------|-------------|
| U01RZ010 | | m3 | RELLENO ZANJAS MATERIAL EXCAVACIÓN | | | |
| | | | Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | | | |
| O010A020 | 0,025 | h. | Capataz | 16,79 | 0,42 | |
| O010A070 | 0,025 | h. | Peón ordinario | 14,62 | 0,37 | |
| M05RN030 | 0,015 | h. | Retrocargadora neumáticos 100 CV | 43,09 | 0,65 | |
| M08CA110 | 0,015 | h. | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 28,71 | 0,43 | |
| M08RL010 | 0,010 | h. | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg. | 5,56 | 0,06 | |
| | | | | | | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,79 |
| | | | Maquinaria..... | | | 1,14 |
| | | | Suma la partida..... | | | 1,93 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,10 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2,03 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| U07ZMP90 | | ud | POZO PREF. HM M-H D=120cm. h=2,00m. Pozo de registro para alojamiento de válvulas en conducciones de agua de hasta 2,0 m de altura útil, construido con piezas prefabricadas de hormigón de 120 cm. de diámetro interior, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. | | | |
| O01OA030 | 2,844 | h. | Oficial primera | 16,78 | 47,72 | |
| O01OA060 | 1,500 | h. | Peón especializado | 14,73 | 22,10 | |
| M05EN030 | 0,200 | h. | Excav. hidráulica neumáticos 100 CV | 51,08 | 10,22 | |
| M07CB020 | 0,050 | h. | Camión basculante 4x4 14 t. | 38,21 | 1,91 | |
| M07CG010 | 0,400 | h. | Camión con grúa 6 t. | 47,56 | 19,02 | |
| P01HA120 | 0,353 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/IIa central | 82,11 | 28,98 | |
| P03AM070 | 1,131 | m2 | Malla 15x30x5 1,564 kg/m2 | 1,05 | 1,19 | |
| P01MC010 | 0,001 | m3 | Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM | 72,53 | 0,07 | |
| P02EPH090 | 1,000 | ud | Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1200 | 66,52 | 66,52 | |
| P02EPH120 | 1,000 | ud | Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1200 | 59,08 | 59,08 | |
| P02EPW010 | 7,000 | ud | Pates PP 30x25 | 6,17 | 43,19 | |
| P02EPT020 | 1,000 | ud | Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60 | 51,95 | 51,95 | |
| | | | | | | 69,82 |
| | | | | | | 31,15 |
| | | | | | | 250,98 |
| | | | | | | 351,95 |
| | | | | | | 17,60 |
| | | | | | | 369,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|----------|-------|----|---|--------|--------|---------------|
| U06VAF02 | | ud | VENTOSA/PURGADOR AUTOM. DN=50mm PN16 Ventosa/purgador automático 3 funciones PN16, de fundición, con brida, de 50 mm. de diámetro, apta para uso alimentario, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada. | | | |
| O01OB170 | 0,800 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 13,90 | |
| O01OB180 | 0,800 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 12,66 | |
| P26VV161 | 1,000 | ud | Ventosa/purgador autom.DN=50 mm. PN16 | 250,83 | 250,83 | |
| | | | | | | 26,56 |
| | | | | | | 250,83 |
| | | | | | | 277,39 |
| | | | | | | 13,87 |
| | | | | | | 291,26 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE | |
|-----------------|----------|-----------|---|--------|----------|-----------------------------|---------------|
| U06VAV02 | | ud | VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=50mm PN16 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 50 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | | | | |
| O01OB170 | 0,500 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 8,69 | | |
| O01OB180 | 0,500 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 7,91 | | |
| P26VC022 | 1,000 | ud | Vál.compue.c/elást.brida D=50 mm | 108,98 | 108,98 | | |
| P26UUB030 | 2,000 | ud | Unión brida-enchufe fund.dúctil D=50mm | 29,98 | 59,96 | | |
| P01UT056 | 1,000 | ud | Material aux iliar | 66,67 | 66,67 | | |
| | | | | | | Mano de obra..... | 16,60 |
| | | | | | | Materiales..... | 235,61 |
| | | | | | | Suma la partida..... | 252,21 |
| | | | | | | Costes indirectos.....5,00% | 12,61 |
| | | | | | | TOTAL PARTIDA..... | 264,82 |

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|---|--------|--------|-----------------------------|---------------|
| U06VAV03 | | ud | VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=80mm PN16 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 80 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | | | | |
| O01OB170 | 0,300 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 5,21 | | |
| O01OB180 | 0,500 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 7,91 | | |
| P26VC023 | 1,000 | ud | Vál.compue.c/elást.brida D=80 mm | 304,79 | 304,79 | | |
| P26U00002 | 2,000 | ud | carrete | 266,69 | 533,38 | | |
| P01UT056 | 1,000 | ud | Material aux iliar | 66,67 | 66,67 | | |
| | | | | | | Mano de obra..... | 13,12 |
| | | | | | | Materiales..... | 904,84 |
| | | | | | | Suma la partida..... | 917,96 |
| | | | | | | Costes indirectos.....5,00% | 45,90 |
| | | | | | | TOTAL PARTIDA..... | 963,86 |

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|---|--------|-------|-----------------------------|--------------|
| U06SR320 | | ud | ANCLAJE VÁLVULAS Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros menor o igual a 200 mm., con hormigón HA-25/P/20/IIa, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19. | | | | |
| O01OA030 | 1,000 | h. | Oficial primera | 16,78 | 16,78 | | |
| O01OA070 | 1,000 | h. | Peón ordinario | 14,62 | 14,62 | | |
| M11HV100 | 0,150 | h. | Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm. | 3,64 | 0,55 | | |
| P01HA120 | 0,100 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/IIa central | 82,11 | 8,21 | | |
| P03ACD010 | 5,000 | kg | Acero co. elab. y arma. B 500 S | 0,98 | 4,90 | | |
| P01EM290 | 0,020 | m3 | Madera pino encofrar 26 mm. | 236,13 | 4,72 | | |
| | | | | | | Mano de obra..... | 31,40 |
| | | | | | | Maquinaria..... | 0,55 |
| | | | | | | Materiales..... | 17,83 |
| | | | | | | Suma la partida..... | 49,78 |
| | | | | | | Costes indirectos.....5,00% | 2,49 |
| | | | | | | TOTAL PARTIDA..... | 52,27 |

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|----------|----|---|--------|----------|-----------------|
| U01BM011 | | ud | RESTITUCIÓN DEL TERRENO | | | |
| | | | Partida alzada a justificar en obra para la restitución del terreno a su estado original y adecuaciones varias una vez finalizadas las obras. Incluyendo rasanteo y adecuación de los terrenos afectados por el paso de la tubería, restitución de muretes de separación entre fincas, reposición de lindes, reperfilado y rasanteo de los caminos empleados para los accesos, retirada de materiales sobrantes, etc. | | | |
| U01BM012 | 1,000 | ud | Restitución del terreno | 952,48 | 952,48 | |
| | | | Materiales | | | 952,48 |
| | | | Suma la partida | | | 952,48 |
| | | | Costes indirectos | 5,00% | | 47,62 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1.000,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---------------|-------|----|--|--------|--------|---------------|
| C01013 | | ud | VÁLVULA FLOTADOR | | | |
| | | | Válvula flotador DN100 , apta para uso alimentario,colocada, i/juntas y accesorios, completamente instalada. | | | |
| O01OB170 | 0,870 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 15,11 | |
| P00012 | 1,000 | ud | Materiales | 933,43 | 933,43 | |
| | | | Mano de obra | | | 15,11 |
| | | | Materiales | | | 933,43 |
| | | | Suma la partida | | | 948,54 |
| | | | Costes indirectos | 5,00% | | 47,43 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 995,97 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|----------------|-------|----|--|-------|-------|--------------|
| ABARCON | | ud | ABARCONES ANCLAJE TUBERIA | | | |
| | | | Abarcones para sujecion de tuberia en techo de deposito parte interior, completamente instalado. | | | |
| O01OB170 | 0,400 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 6,95 | |
| P26PPLABAR | 1,000 | ud | abarcon | 47,62 | 47,62 | |
| | | | Mano de obra | | | 6,95 |
| | | | Materiales | | | 47,62 |
| | | | Suma la partida | | | 54,57 |
| | | | Costes indirectos | 5,00% | | 2,73 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 57,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|--------------|--|----|--|-------|--|-----------------|
| FFRFE | | PA | CRUCE BARRANCO | | | |
| | | | Partida alzada a justificar para ruce de barranco antes del depósito | | | |
| | | | Sin descomposición | | | 1.904,95 |
| | | | Costes indirectos | 5,00% | | 95,25 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2.000,20 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|--------------|--|----|---|-------|--|-----------------|
| MJRDD | | pa | MEJORAS DIRECCIÓN OBRA | | | |
| | | | Partida alzada a justificar por Dirección de Obra | | | |
| | | | Sin descomposición | | | 2.859,19 |
| | | | Costes indirectos | 5,00% | | 142,96 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 3.002,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------------|----------|----|--|--------|----------|-------------|
| LMPZDRT | | | ML LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TUBERIA | | | |
| | | | Limpieza y desinfección de la tubería. totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | |
| 0010A030 | 0,001 | h. | Oficial primera | 16,78 | 0,02 | |
| 0010A060 | 0,005 | h. | Peón especializado | 14,73 | 0,07 | |
| QPDSNFCC | 0,005 | H | Equipo desinfección y limpieza | 60,50 | 0,30 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,09 |
| | | | Maquinaria..... | | | 0,30 |
| | | | Suma la partida..... | | | 0,39 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0,41 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|----------------|-------|----|---|-------|------|-------------|
| PRBPRSN | | | mI PRUEBA DE PRESIÓN | | | |
| | | | Prueba de presión en tubería, totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | |
| 0010A060 | 0,007 | h. | Peón especializado | 14,73 | 0,10 | |
| MTRPRBPRSN | 0,007 | ud | Material prueba presión | 42,00 | 0,29 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,10 |
| | | | Materiales..... | | | 0,29 |
| | | | Suma la partida..... | | | 0,39 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0,41 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|-----------------|
| NLSSG | | | ud ANÁLISIS AGUA | | | |
| | | | Análisis completo de agua, incluyendo análisis de radiactividad según el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones, totalmente realizado antes de la puesta en marcha de la instalación | | | |
| | | | Sin descomposición | | | 1.500,00 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 75,00 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1.575,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--|-----------|----|---|--------|----------|-------------|
| CAPÍTULO 02 CONEXION AZUD EXISTENTE | | | | | | |
| U01PE141 | m2 | | ACONDICIONAMIENTO ACCESO | | | |
| | | | Acondicionamiento del camino de acceso al azud, mediante el rasanteo y refino de la superficie del mismo. Incluyendo el aporte de 15 cm de espesor medio de suelo seleccionado de préstamos, extendido, humectación y compactación con un grado del 98% del proctor modificado. Retirada del material de desecho a vertedero. | | | |
| O01OA020 | 0,010 | h. | Capataz | 16,79 | 0,17 | |
| M08NM020 | 0,010 | h. | Motoniveladora de 200 CV | 64,15 | 0,64 | |
| M08CA110 | 0,010 | h. | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 28,71 | 0,29 | |
| M08RN040 | 0,010 | h. | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t. | 57,94 | 0,58 | |
| M05PN010 | 0,010 | h. | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 43,79 | 0,44 | |
| M07CB010 | 0,010 | h. | Camión basculante 4x2 10 t. | 31,80 | 0,32 | |
| A07N030 | 0,150 | m3 | Suelo seleccionado de préstamo | 15,24 | 2,29 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,17 |
| | | | Maquinaria..... | | | 2,27 |
| | | | Materiales..... | | | 2,29 |
| | | | Suma la partida..... | | | 4,73 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,24 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,97 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-----------------|-----------|----|--|-------|------|-------------|
| U01AF201 | m2 | | ACONDICIONAMIENTO AZUD EXISTENTE | | | |
| | | | Acondicionamiento del azud existente por medios manuales ,desbroce manual,retirada de gravas y limos en cuenco del azud, retirada de los residuos allí almacenados, hormigón proyectado en paramento aguas arriba del azud.Con carga y transporte del material resultante a vertedero. | | | |
| O01OA020 | 0,025 | h. | Capataz | 16,79 | 0,42 | |
| O01OA070 | 0,025 | h. | Peón ordinario | 14,62 | 0,37 | |
| M05RN020 | 0,010 | h. | Retrocargadora neumáticos 75 CV | 35,05 | 0,35 | |
| M07CB020 | 0,010 | h. | Camión basculante 4x4 14 t. | 38,21 | 0,38 | |
| P01HA120 | 0,075 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/lla central | 82,11 | 6,16 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 0,79 |
| | | | Maquinaria..... | | | 0,73 |
| | | | Materiales..... | | | 6,16 |
| | | | Suma la partida..... | | | 7,68 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 0,38 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,06 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| U01AF225 | | ud | ARQUETA DE CONEXION Arqueta registrable de hormigón en masa de 120x120x120 cm. con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior , medidas interiores, con formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor,incluso excavación y relleno perimetral posterior , completamente terminada. Incluida tapa de fundición de 120x120 cm provista de cerrojo para apertura. | | | |
| M05EN020 | 8,000 | h | Excav.hidráulica neumáticos 84 CV | 37,63 | 301,04 | |
| O01OA030 | 16,000 | h. | Oficial primera | 16,78 | 268,48 | |
| O01OA060 | 16,000 | h. | Peón especializado | 14,73 | 235,68 | |
| P01HM020 | 2,000 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 65,90 | 131,80 | |
| | | | | | | |
| Mano de obra | | | | | | 504,16 |
| Maquinaria | | | | | | 301,04 |
| Materiales | | | | | | 131,80 |
| Suma la partida..... | | | | | | 937,00 |
| Costes indirectos 5,00% | | | | | | 46,85 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | | 983,85 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-------------------------------|-------|----|--|-------|-------|---------------|
| HOR0001 | | m3 | HORMIGON HA-25/P/20/II Hormigón HA-25/P/20/IIa puesto en obra a justificar en plataforma y refuerzo de arqueta de conexion | | | |
| O01OA030 | 1,400 | h. | Oficial primera | 16,78 | 23,49 | |
| O01OA060 | 1,400 | h. | Peón especializado | 14,73 | 20,62 | |
| P01HA120 | 1,000 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/IIa central | 82,11 | 82,11 | |
| | | | | | | |
| Mano de obra | | | | | | 44,11 |
| Materiales | | | | | | 82,11 |
| Suma la partida..... | | | | | | 126,22 |
| Costes indirectos 5,00% | | | | | | 6,31 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | | 132,53 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-------------------------------|-------|----|---|----------|----------|-----------------|
| DESA001 | | ud | CONEXION DESAGÜE A ARQUETA Y ALIVIADERO Tubería de desagüe de arqueta de conexion , incluido carrete pasamuros, valvula de compuerta diámetro nominal 300 PN10 P.P. DE Tubería de D315 en aliviadero y salida a rio, codos,etc completamente acabado. | | | |
| O01OB170 | 0,600 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 10,42 | |
| O01OB180 | 0,600 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 9,49 | |
| P | 1,000 | ud | piezas | 1.371,57 | 1.371,57 | |
| | | | | | | |
| Mano de obra | | | | | | 19,91 |
| Materiales | | | | | | 1.371,57 |
| Suma la partida..... | | | | | | 1.391,48 |
| Costes indirectos 5,00% | | | | | | 69,57 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | | 1.461,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-------------------|----------|-----------|--|----------|----------|-----------------|
| TOMARIE001 | | ud | CONEXION RIEGO 315 A ARQUETA | | | |
| | | | Conexión de tubería de riego en arqueta, incluido carrete pasamuros, v válvula de compuerta de 300 mm de diámetro nominal PN 10, incluso juntas y accesorios, completamente instalada. | | | |
| O01OB170 | 1,000 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 17,37 | |
| O01OB180 | 1,000 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 15,82 | |
| 00000222 | 1,000 | ud | carrete pasamuros y valvula | 2.095,45 | 2.095,45 | |
| P01UT056 | 1,000 | ud | Material auxiliar | 66,67 | 66,67 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 33,19 |
| | | | Materiales..... | | | 2.162,12 |
| | | | Suma la partida..... | | | 2.195,31 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 109,77 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2.305,08 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|--------------------|-------|-----------|---|--------|--------|---------------|
| ABASTARQU11 | | ud | CONEXION ABASTECIMIENTO A ARQUETA | | | |
| | | | Conexión de tubería de abastecimiento de 90 mm de diámetro nominal en arqueta, incluido carrete pasamuros, v válvula de compuerta de 80 mm de diámetro nominal PN 10 y colador de acero inoxidable sin clapeta embreadado a la tubería. | | | |
| O01OB170 | 0,500 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 8,69 | |
| O01OB180 | 0,500 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 7,91 | |
| P26VC023 | 1,000 | ud | Vál.compue.c/elást.brida D=80 mm | 304,79 | 304,79 | |
| P26U00002 | 1,000 | ud | carrete | 266,69 | 266,69 | |
| P01UT056 | 1,000 | ud | Material auxiliar | 66,67 | 66,67 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 16,60 |
| | | | Materiales..... | | | 638,15 |
| | | | Suma la partida..... | | | 654,75 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 32,74 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 687,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|--|--------|--------|---------------|
| CNXNDPST | | ud | CONEXIÓN A DEPÓSITO | | | |
| | | | Conexión al depósito existente, incluyendo demoliciones, obras de tierra y fábrica de hormigón.Totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | |
| O01OB170 | 4,000 | h. | Oficial 1ª fontanero | 17,37 | 69,48 | |
| O01OB180 | 4,000 | h. | Oficial 2ª fontanero | 15,82 | 63,28 | |
| P01UT056 | 1,000 | ud | Material auxiliar | 66,67 | 66,67 | |
| P01HM020 | 0,500 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/l central | 65,90 | 32,95 | |
| M06CM010 | 2,000 | h | Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar | 2,37 | 4,74 | |
| M06MI010 | 2,000 | h | Martillo manual picador neumático 9 kg | 2,88 | 5,76 | |
| P26U00002 | 1,000 | ud | carrete | 266,69 | 266,69 | |
| | | | Mano de obra..... | | | 132,76 |
| | | | Maquinaria..... | | | 10,50 |
| | | | Materiales..... | | | 366,31 |
| | | | Suma la partida..... | | | 509,57 |
| | | | Costes indirectos.....5,00% | | | 25,48 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 535,05 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|--------------------------------------|----------|----|--|--------|----------|---------------|
| CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | |
| E28SYS001 | | ud | SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| | | | Según Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | |
| E28SYS010 | 1,000 | ud | Seguridad y salud | 666,73 | 666,73 | |
| | | | Materiales | | | 666,73 |
| | | | Suma la partida..... | | | 666,73 |
| | | | Costes indirectos..... | 5,00% | | 33,34 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 700,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

ANEJO Nº 7

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- MEMORIA

1.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.- NOMBRE DE LA OBRA

PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO
DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

1.4.- PROMOTOR

1.5.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.6.- DATOS DE LA OBRA

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN OBRA

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER
EVITADOS; MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS

2.2.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE
COMPLETAMENTE; MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS A
ADOPTAR PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- LISTADO NO EXCLUYENTE DE NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.2.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

3.3.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

3.4.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

3.5.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

3.6.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

3.7.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

3.8.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

3.9.- LIBRO DE INCIDENCIAS

3.10.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

3.11.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

3.12.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS. VIGILANCIA DE LA SALUD

3.13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN
APLICARSE EN LAS OBRAS

ANEJO Nº 7 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales.

1.- MEMORIA

1.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

A) El Presupuesto Base de Licitación (PBL) es inferior a 450.760 €.

$PBL = (PEM + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial}) \times (1+IVA)$

$PBL = 91.190,51 \text{ €}$.

B) La duración estimada de la obra es superior a 30 días, aunque no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 4 meses.

Nº máximo de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 5

C) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra se considera será inferior a 500.

Considerando una media de 5 trabajadores durante el plazo de 4 meses previsto de ejecución, y 22 días laborables por mes, el volumen de mano de obra estimada será el siguiente:

4 meses x 22 días x 5 trabajadores = 440 jornales.

D) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3.- NOMBRE DE LA OBRA

PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

1.4.- PROMOTOR

El promotor del presente documento es:

INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

Avda. José Atarés, Nº 101

50018 - Zaragoza

1.5.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del presente documento es:

EMILIO PICÓN RENES

TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS, S.L.

C/ Mayor nº 2, 22314 - Salas Bajas (Huesca)

1.6.- DATOS DE LA OBRA

1.6.1.- Descripción de la obra y situación

Situación actual

La actual captación de suministro de agua hasta el depósito de la localidad presenta problemas por la polución de nitratos.

Descripción de las obras

Para solucionar los problemas existentes en el sistema de abastecimiento de la localidad de Lierta, se propone la realización de las siguientes actuaciones.

1.6.1.1.- ACTUACIÓN Nº1: CONEXIÓN AL AZUD EXISTENTE

Una vez acondicionado el acceso al azud y limpiado el mismo se proyecta la conexión al azud existente mediante una arqueta de hormigón en masa de 120x120x120 cm con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, y con una base de hormigón en masa de HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor. Dicha arqueta se conecta al azud directamente mediante una toma y abastece una tubería de riego de 315mm PN10 de PVC existente y una tubería de abastecimiento de 90mm de diámetro nominal de polietileno ambas con válvulas de compuertas. Posee además una tubería de 310 mm de polietileno como desagüe con una válvula de compuerta y un aliviadero.

1.6.1.2.- ACTUACIÓN Nº 2 – NUEVA CONDUCCIÓN

Se proyecta la nueva construcción de tubería de abastecimiento para la traída del agua, con una longitud de 2.566,6 metros. La tubería a instalar será de polietileno PE80 de 90mm de diámetro nominal, y para una presión de trabajo de 10Kg/cm².

La nueva conducción se ejecutará alojada en zanja de profundidad con una anchura de 40 cm en la parte inferior de la misma y un talud 1/10, con una profundidad variable adaptándose al perfil del terreno. Se colocará sobre una cama de arena de 10 cms, siendo el primer relleno hasta 10 cm por encima de la generatriz de la tubería de arena, y realizándose el relleno posterior con el propio material de la excavación o de préstamos. Se entibarán haciendo uso de paneles metálicos las zonas de trabajo en el interior de las zanjas con profundidades superiores a 1 metro.

El nuevo recorrido de la conducción se realiza todo por un camino existente excepto el último tramo del P.K. 2+420 al 2+560, que transcurre por un barranco. En dicho tramo y del

P.K. 930 al 1+1350 que coincide con un camino en desuso se necesitará realizar un acondicionamiento y desbroce.

Durante el nuevo recorrido de la conducción se construirán un total de 5 pozos de registros prefabricados de hormigón, de 120 cm de diámetro y hasta 200 cm de profundidad máxima para el alojamiento de válvulas y ventosas. Se instalará un total de un desagüe en el punto bajo del recorrido y 5 ventosas trifuncionales en los puntos altos.

1.6.2.- Presupuesto de la obra. Presupuesto total de seguridad

El Presupuesto de Ejecución Material para esta obra asciende a la cantidad de:

- SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CATORCE CENTIMOS, (63.331,14 €).

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un capítulo con una partida alzada de Seguridad y Salud para esta obra que asciende a la cantidad de:

- SETECIENTOS EUROS, (700,07 €).

El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio. Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar en función del tipo de obra.

1.6.3.- Plazo de ejecución

El plazo previsto para la ejecución de las obras es de CUATRO (4) MESES, siempre que no lo impidan las inclemencias del tiempo.

1.6.4.- Número estimado de trabajadores

El número máximo de personas que se prevé intervengan en la obra es de 5 personas.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para anularlos y/o neutralizarlos mediante la implantación de medios de protección colectiva, en primer lugar, y utilización de equipos de protección individual, en segundo lugar.

1.6.5.- Interferencias y servicios afectados

Las interferencias con todo tipo de conducciones en la obra y sus inmediaciones, y elementos o actividades colindantes con la misma, constituyen una causa muy frecuente de accidentes.

No se prevé interferencias de las obras por elementos existentes, sin perjuicio de que durante la ejecución de las mismas aparezcan elementos que deberán tratarse con los medios de seguridad adecuados en cada caso. Previo al inicio de las obras se deberán realizar las pruebas pertinentes para confirmar posibles interferencias.

Tráfico rodado

Los trabajos se desarrollan a través de campos de cultivo y zonas de monte, por lo que no se prevé afecciones al tráfico rodado más allá del normal desplazamiento de la maquinaria de obra hasta las zonas de trabajo, mediante la circulación de esta por los caminos próximos.

Se señalarán los puntos en que la maquinaria se incorpore desde las zonas de trabajo a las vías de circulación.

Circulación peatonal

No se prevé afección al tránsito de peatones por localizarse las obras fuera de zona urbana.

Servicios afectados

No se prevén cortes en el suministro de agua. En cualquier caso, de ser necesario en algún momento el corte del suministro, este será previamente comunicado con un plazo de tiempo razonable para el conocimiento de los vecinos afectados.

Líneas aéreas

A priori no se prevén interferencias con ningún tipo de línea aérea, no obstante, en caso de que se pueda interferir con la presencia de alguna línea aérea como consecuencia de una posible modificación de trazado en obra, se actuará de acuerdo a las siguientes prescripciones.

Todos los trabajos de la obra, incluyendo el movimiento de la maquinaria, se realizarán **fuera de la zona de proximidad** de las líneas eléctricas, determinando esta zona en base a las distancias recogidas en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Además de todo lo anterior, como primera actuación previa al inicio de las obras, el contratista realizará una nueva comprobación de las posibles interferencias con servicios. Para ello, contactará con el Ayuntamiento o con los propietarios de los servicios que actúen en la zona si fuera necesario, para que certifiquen la existencia o no de cualquier servicio que deba ser tenido en cuenta, y adaptará su procedimiento de trabajo a fin de evitar los riesgos de una posible afección, tomando las precauciones necesarias en el caso de trabajos próximos a estos servicios.

1.6.6.- Unidades constructivas que componen los trabajos

Las unidades constructivas principales que son la base en la ejecución y para la evaluación de riesgos de la obra, son las siguientes:

- Excavaciones y rellenos
- Nueva conducción
- Arqueta y conexiones

1.6.7.- Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican a continuación.

Vestuarios y duchas

Debido a la cercanía de la obra a núcleos urbanos no se prevé poner a disposición de los trabajadores vestuarios y duchas.

Lavabos y retretes

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de locales especiales equipados con al menos un retrete y un lavabo.

Comedores

El contratista pondrá a disposición de los trabajadores medios para el traslado de los mismos a algún restaurante próximo a las obras para los tiempos de comida, o por el contrario, habilitar una caseta comedor en las proximidades de las obras.

1.6.8.- Asistencia sanitaria

De acuerdo con el apartado 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

| PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| NIVEL DE ASISTENCIA | NOMBRE Y UBICACIÓN | DISTANCIA APROX. (Km.) |
| PRIMEROS AUXILIOS | BOTIQUÍN PORTÁTIL | EN LA OBRA |
| ASISTENCIA PRIMARIA | BOLEA (LA SOTONERA) | 7 |
| ASISTENCIA ESPECIALIZADA (HOSPITAL) | HOSPITAL SAN JORGE (HUESCA) | 23 |
| OBSERVACIONES: | | |
| El botiquín portátil ubicado en obra contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. | | |

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN OBRA

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS; MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS

La siguiente tabla contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

| RIESGOS EVITABLES | | MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS |
|-------------------|--|---|
| X | DERIVADOS DE LA ROTURA DE INSTALACIONES EXISTENTES | NEUTRALIZACIÓN O DESVIACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES. |
| X | PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS O SUBTERRÁNEAS | TRABAJOS FUERA DE LA ZONA DE PROXIMIDAD EN BASE A LAS DISTANCIAS RECOGIDAS EN EL R.D. 614/2001. |
| OBSERVACIONES: | | |

2.2.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE COMPLETAMENTE; MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS A ADOPTAR PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN

A continuación se identifican los riesgos que no pueden ser completamente eliminados y, las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

2.2.1.- Riesgos laborales y medidas preventivas

Toda la obra

| TODA LA OBRA | |
|--------------|---|
| RIESGOS | |
| X | CAÍDAS DE OPERARIOS AL MISMO NIVEL |
| X | CAÍDAS DE OPERARIOS A DISTINTO NIVEL |
| X | ATROPELLO |
| X | ATROPELLOS Y GOLPES CON VEHÍCULOS AJENOS Y DE LA OBRA |
| X | CAÍDAS DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS |
| X | CAÍDAS DE OBJETOS SOBRE TERCEROS |

| X | CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS | |
|---|--|-------------------|
| X | CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS | |
| X | ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS | |
| X | DESPRENDIMIENTO DE TIERRAS | |
| X | FUERTES VIENTOS | |
| X | RIESGOS DERIVADOS DEL TRABAJO BAJO CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS | |
| X | TRABAJOS EN CONDICIONES DE HUMEDAD | |
| X | CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS | |
| X | CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS | |
| X | ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS | |
| X | DERMATOSIS POR CONTACTO CON HORMIGONES Y MORTEROS | |
| X | LOS INHERENTES AL MANEJO DE MAQUINARIA | |
| X | GENERACIÓN DE POLVO | |
| X | PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS | |
| X | SINIESTROS DE VEHÍCULOS POR EXCESO DE CARGA O MAL MANTENIMIENTO | |
| X | CAÍDAS DE PERSONAS DESDE LAS CAJAS O CARROCERÍAS DE LOS VEHÍCULOS | |
| X | CHOQUES ENTRE VEHÍCULOS POR FALTA DE SEÑALIZACIÓN | |
| X | VUELCO DE VEHÍCULOS DURANTE DESCARGAS EN SENTIDO DE RETROCESO | |
| X | ACCIDENTES POR CONDUCCIÓN EN AMBIENTES PULVERULENTOS DE POCA VISIBILIDAD | |
| X | ACCIDENTES POR CONDUCCIÓN SOBRE TERRENOS ENCHARCADOS SOBRE BARRIZALES | |
| X | VIBRACIONES SOBRE LAS PERSONAS | |
| X | RUIDO AMBIENTAL | |
| X | SOBREESFUERZOS | |
| | | |
| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS | | GRADO DE ADOPCIÓN |
| X | ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN DE LA OBRA | PERMANENTE |
| X | ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS LUGARES DE TRABAJO | PERMANENTE |
| X | VALLADO DE LA OBRA | PERMANENTE |
| X | RECUBRIMIENTO, O DISTANCIA DE SEGURIDAD (1M) A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE B.T. | PERMANENTE |

| | | |
|--|---|--------------------------|
| X | ILUMINACIÓN ADECUADA Y SUFICIENTE | PERMANENTE |
| X | NO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LAS MÁQUINAS | PERMANENTE |
| X | LAS MANIOBRAS DE LOS VEHÍCULOS SERÁN GUIADAS POR UNA PERSONA | PERMANENTE |
| X | ENTIBACIÓN DE LAS ZANJAS | OCASIONAL |
| X | PUESTA A TIERRA EN CUADROS, MASAS Y MÁQUINAS SIN DOBLE AISLAMIENTO | PERMANENTE |
| X | SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA | PERMANENTE |
| X | CINTAS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO A 10 M DE DISTANCIA | PERMANENTE |
| X | PROTECCIONES FRENTE A RIESGOS DE CAÍDA SUPERIOR A 2 METROS | PERMANENTE |
| X | LOS POZOS Y ZANJAS ESTARÁN DEBIDAMENTE PROTEGIDOS | PERMANENTE |
| X | VALLADO DEL PERÍMETRO COMPLETO DE LA OBRA, RESISTENTE Y DE ALTURA $\geq 2M$ | PERMANENTE |
| X | EXTINTOR DE POLVO SECO, DE EFICACIA 21A - 113B | PERMANENTE |
| X | ESCALERAS AUXILIARES | OCASIONAL |
| X | INFORMACIÓN ESPECÍFICA | PARA RIESGOS CONCRETOS |
| X | CURSOS Y CHARLAS DE FORMACIÓN | FRECUENTE |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs) | | EMPLEO |
| X | CASCOS DE SEGURIDAD | PERMANENTE |
| X | CALZADO PROTECTOR | PERMANENTE |
| X | MASCARILLAS ANTIPOLVO | OCASIONAL |
| X | ROPA DE TRABAJO REFLECTANTE | PERMANENTE |
| X | ROPA IMPERMEABLE O DE PROTECCIÓN | CON MAL TIEMPO |
| X | GAFAS DE SEGURIDAD | FRECUENTE |
| X | CINTURONES DE PROTECCIÓN DEL TRONCO | OCASIONAL |
| MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN | | GRADO DE EFICACIA |
| | | |
| OBSERVACIONES: | | |
| | | |

2.2.2.- Protecciones técnicas

Protecciones colectivas

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su control y reducción mediante:

- Vallas de limitación, protección y contención
- Barandillas de protección
- Entibaciones en zanjas
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Chapas de acero para cubrición de zanjas para paso de vehículos.
- Cinta y conos de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Tapas de madera para cubrición de posibles huecos horizontales
- Pasarelas para paso peatonal
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Tomas de tierra
- Riegos

Protecciones individuales

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se reducirán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Botas de agua
- Botas de seguridad de cuero
- Arnéses de seguridad
- Trajes de agua
- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según convenio colectivo Provincial.

- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- LISTADO NO EXCLUYENTE DE NORMATIVA DE APLICACIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

3.2.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El Jefe de Obra, en colaboración con el Servicio de Prevención, informará y formará a los trabajadores, antes del inicio de las actividades, de los riesgos y medidas preventivas que se deben adoptar en las distintas fases de la obra.

Al entrar todo trabajador en la obra recibirá una información de los riesgos propios de la obra que quedará reflejado en hoja firmada por trabajadores (nombre, dni, fecha y firma) indicando igualmente nombre de la obra, puesto que o trabajo que va a realizar y empresa a la que pertenece el trabajador.

La formación de cada trabajador en temas preventivos antes de entrar a la obra queda regulada por “V Convenio Colectivo del sector de la Construcción” que según el oficio que realizan será de 8 o 20 horas mínimo.

3.3.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

3.4.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

3.5.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

3.6.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- A)** Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- B)** Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- C)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- D)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
- E)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.7.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- A)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- B)** Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- C)** Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
- D)** Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- E)** Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.
- F)** Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
- G)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3.8.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En toda obra de construcción, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección facultativa, el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los Delegados de Prevención,

la Autoridad Laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación, en cuanto a su régimen de habilitación, por la autoridad laboral autonómica competente, así como el contenido y obligaciones y derechos derivados del mismo, al tiempo que se procederá a una revisión de las distintas obligaciones documentales aplicables a las obras de construcción con objeto de lograr su unificación y simplificación.

Según se establece en el artículo 16.2 en su apartado a, del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, el Contratista deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

3.9.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.10.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de

riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

3.11.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

3.12.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS. VIGILANCIA DE LA SALUD

Los empresarios concurrentes en la obra deberán velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por su empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

El empresario vendrá obligado a realizar reconocimiento médico previo a la admisión y reconocimientos médicos periódicos a todos los trabajadores a su servicio, con independencia de su categoría profesional, al menos una vez al año.

En todos los casos el reconocimiento médico será adecuado al puesto de trabajo de que se trate y se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El Coordinador podrá requerir al contratista los certificados de aptitud de los trabajadores que concurran en la obra durante su ejecución, así como la programación de reconocimientos médicos efectuado por las distintas empresas intervinientes en la obra, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

3.13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de

construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Salas Bajas, Octubre de 2018



Fdo.: Emilio Picón Renes
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 8

GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1.- TITULAR Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- OBJETO Y FIN DEL ANEJO
- 3.- MARCO LEGISLATIVO
- 4.- DEFINICIONES
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS
- 7.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS
- 8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
- 9.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
- 10.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO
- 11.- PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 12.- UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 13.- CONCLUSIÓN

ANEJO Nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

| | |
|------------|--|
| PROMOTOR: | INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA |
| PROYECTO: | PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA) |
| SITUACIÓN: | Lierta, Termino Municipal de La Sotonera (Huesca). |

2.- OBJETO Y FIN DEL ANEJO

El presente Estudio de Gestión de Residuos se realiza en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (B.O.E. nº 38 del 13 de febrero de 2008), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Conforme a su disposición transitoria única, dicho Real Decreto es de aplicación a aquellos proyectos de obras de titularidad pública, cuya aprobación se produzca pasado un año desde la fecha de su entrada en vigor (14 de febrero de 2008).

El citado Real Decreto establece como obligación del productor de residuos la inclusión, en el proyecto de ejecución de las obras, de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

- Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

3.- MARCO LEGISLATIVO

Legislación estatal

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Modificada por la Ley 62/2003.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.

Legislación autonómica

- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos.
- Orden de 6 de noviembre de 2007, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se acuerda la implantación del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 2/2006, de 10 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos industriales no peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Acuerdo de 14 de abril de 2009, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (2009-2015).
- Decreto 49/2000, de 29 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización y registro para la actividad de gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos, y se crean los registros para otras actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas de las anteriores, y para el transporte de residuos peligrosos.
- Orden de 14 de junio de 1991, del Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes, por la que se crea en la Comunidad Autónoma de Aragón el

Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos (parcialmente modificada por la Orden de 24 de julio de 1992).

4.- DEFINICIONES

- **Residuo:** cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Orden MAM/304/2002.

- **Residuo de construcción y demolición:** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

- **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- **Obra de construcción o demolición:** la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:

- Plantas de machaqueo.
- Plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelocemento.
- Plantas de prefabricados de hormigón.
- Plantas de fabricación de mezclas bituminosas.

- Talleres de fabricación de encofrados.
- Talleres de elaboración de ferralla.
- Almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra.
- Plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

- **Obra menor de construcción o reparación domiciliaria:** obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

- **Residuos urbanos o municipales:** los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

- **Residuos peligrosos:** aquéllos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

- **Prevención:** el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

- **Productor de residuos de construcción y demolición:**

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición

de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Suelo contaminado: todo aquél cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se establecen en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente Estudio de Gestión de Residuos de construcción, se corresponden con las del Proyecto para la “*MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)*”.

Principalmente, las actuaciones a realizar en esta obra son las siguientes:

- Excavación y rellenos en zanja.
- Instalación de conducción de polietileno.
- Pozos de registro y conexiones.

6.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

Para la estimación de los residuos generados en las obras se han seguido las metodologías establecidas en la siguiente documentación:

- Guía de aplicación del Decreto 201/1994. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC).
- Metodología de estimación de generación de residuos peligrosos y no peligrosos (aceites, baterías y neumáticos usados) debido al empleo de maquinaria móvil publicados por la USEPA.
- Ratios de generación de residuos de la base de datos BEDEC. Construmática.
- Ratios de generación de residuos municipales por habitante y año establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Las actividades de mayor peso en la generación de residuos dentro de las obras a ejecutar serán las siguientes:

- Excedente del movimiento de tierras.
- Limpieza de la explanada que rodea al depósito.

Además de dicha generación directa de residuos, se estima conveniente considerar la generación de residuos procedente de los materiales sobrantes de la ejecución de las obras (envases de materiales, recortes, residuos de la limpieza del emplazamiento tras la ejecución, etc.). Los residuos de esta categoría que se han considerado para las obras estudiadas en este documento son los siguientes:

- Envoltorios y flejes plásticos de materiales.
- Envases de madera de materiales.
- Envoltorios de papel y cartón de materiales de construcción.

Conforme a las especificaciones del Proyecto se prevé una duración total de las obras de 2 meses y el empleo de horas de mano de obra, generadora de residuos asimilables a RSU, y de horas de maquinaria diversa, responsable de la mayor parte de los residuos peligrosos que se pueden producir en las obras (absorbentes de derrames de combustibles y lubricantes, trapos sucios, filtros, aceites usados, etc.).

En base a los datos anteriores, en las siguientes tablas se muestra la previsión de cada tipo de residuo que se generará en la ejecución de las obras, su correspondiente código LER y las cantidades de generación estimadas.

| CÓDIGO LER | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN (m ³) | PESO (t) |
|----------------|---|---------------------------|---------------|
| 170203 | Plástico | 0,05 | 0,05 |
| 130000 | Residuos de aceites y de combustibles líquidos | 0,05 | 0,05 |
| 170904 | Residuos mezclados de construcción y demolición no peligrosos | 0,10 | 0,10 |
| 170504 | Tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas | 318,49 | 636,98 |
| TOTALES | | 318,69 | 637,18 |

En el código 17 02 03 "Plástico" se han incluido los materiales procedentes de envoltorios y embalajes.

En el código 13 00 00 “Residuos de aceites y de combustibles líquidos” se han incluido los consumibles de la maquinaria.

En el código 17 09 04 “Residuos mezclados de construcción y demolición no peligrosos” se han incluido los siguientes residuos.

- Asimilables a RSU.
- Neumáticos usados.
- Maderas
- Otros residuos mezclados no peligrosos no segregables.
- Papel y cartón de envoltorios.

En el código 17 05 04 “Tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas” se ha incluido el excedente del movimiento de tierras no aprovechable en la obra.

7.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Las medidas de prevención y minimización de residuos consideradas en este Proyecto son las siguientes:

- Para el relleno de las zanjas se utilizará el propio material de la excavación, siendo el primer relleno hasta 10 cm por encima de la generatriz de la tubería material cribado.
- Se deberá requerir a los suministradores de materiales que retiren de las obras todos aquéllos elementos de transporte o embalaje de sus materiales que sean reutilizables (pallets, cajas de madera, etc.).

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de la misma naturaleza o similares deberán ser almacenados en los mismos contenedores para facilitar su gestión. Conforme al artículo 5 del R.D. 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas y cerámicos: 40 t
- Metal: 2 t

- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

Considerando la generación de residuos estimada, no se realizará una segregación exhaustiva de los materiales, separándose únicamente según su naturaleza en las siguientes categorías:

- Los residuos originados de la limpieza de la explanada que rodea el depósito se cargará directamente sobre camión para su envío a gestor autorizado, no precisándose contenedores fijos en las obras para dichos residuos.
- Para los plásticos se utilizarán los contenedores presentes en la localidad.
- Los residuos sólidos urbanos se segregarán en las fracciones establecidas en la recogida municipal de dichos residuos, contándose en todo caso con un contenedor de 1 m³ para envases, 1 contenedor de 1 m³ para fracción resto y un contenedor de 1 m³ para papel y cartón.

Durante los 2 meses de duración de las obras los contenedores deberán ser retirados y repuestos tantas veces como sea necesario cuando vaya agotándose su capacidad. La persona encarga de la gestión de los residuos por parte del Contratista deberá planificar la retirada y reposición de los contenedores por parte de un Gestor Autorizado, con la suficiente antelación como para que en todo momento exista capacidad de almacenamiento de cada residuo generado.

Como norma general se seguirán las siguientes prescripciones:

- Todos los contenedores estarán debidamente señalizados indicándose el tipo de residuo para el cual está destinado.
- El área destinada a la ubicación de los contenedores deberá ser señalizada y delimitada mediante vallado flexible temporal.
- Los bidones de residuos peligrosos permanecerán cerrados y fuera de las zonas de movimiento habitual de maquinaria para evitar derrames o pérdidas por evaporación, deberán además situarse en zonas protegidas de temperaturas excesivas y del fuego. Los residuos peligrosos no podrán permanecer más de 6 meses en las obras sin proceder a su retirada por gestor autorizado. Los

contenedores y bidones de residuos peligrosos se ubicarán en un cubeto impermeable de retención de líquidos.



Cubeto impermeabilizado para almacenamiento de residuos peligrosos

| | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------|
|  | RESIDUOS INERTES | | |
|  | RESIDUOS NO PELIGROSOS |  | Madera |
| | |  | Hierro y acero |
| | |  | Papel y cartón |
| | |  | Plástico |
| | |  | Cables eléctricos |
|  | RESIDUOS PELIGROSOS | | |

Ejemplo de símbolos empleados en carteles informativos para identificar los contenedores de cada tipo de residuo (Fuente: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITeC)

9.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Debido a la naturaleza de los trabajos que se realizarán y a la tipología de los residuos generados, no se prevé ninguna posibilidad de reutilización o valorización in situ de los residuos generados.

Todos los residuos generados serán enviados a un gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón para cada tipo de residuo según su código L.E.R. En la siguiente tabla se muestra el destino final al que deberá enviarse cada tipo de residuo:

| CÓDIGO LER | DESCRIPCIÓN | DESTINO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN | PESO (t) |
|-------------------|--------------------|--|-----------------|
|-------------------|--------------------|--|-----------------|

| | | | |
|--------|---|---|---------------|
| 170203 | Plástico | Gestor autorizado de residuos no peligrosos | 0,05 |
| 130000 | Residuos de aceites y de combustibles líquidos | Gestor autorizado de residuos peligrosos | 0,05 |
| 170904 | Residuos mezclados de construcción y demolición no peligrosos | Gestor autorizado de residuos peligrosos | 0,10 |
| 170504 | Tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas | Gestor autorizado de RCD's | 636,98 |

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que le sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Quando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En cuanto a los residuos no peligrosos (papel, cartón, plásticos, maderas, metales, etc.), en la página web de la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, figura un listado actualizado de Gestores Autorizados de residuos no peligrosos.

10.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

La Dirección Facultativa de las obras será la responsable del cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos del Proyecto, así como del cumplimiento durante toda la obra de la normativa y legislación vigente en materia de residuos a nivel comunitario, estatal o autonómico. La Dirección Facultativa deberá nombrar un responsable de control del presente Plan de Gestión de Residuos, que deberá además realizar el seguimiento de los ratios de generación de residuos producidos durante la obras.

Toda salida de residuos de la obra deberá quedar registrada y documentada, indicándose el tipo de residuo (código LER) y su cantidad, con aprobación expresa de la

expedición de los residuos por parte de la Dirección Facultativa y comprobante de aceptación por parte de un Gestor de Residuos Autorizado por la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

La Dirección Facultativa deberá aprobar expresamente la reutilización o valorización de residuos in situ. Todos los recipientes de residuos, ya sean contenedores, sacos, bidones o la propia caja del camión de transporte de los residuos, deberán estar cubiertos cuando se transporten de manera que no se puedan producir vertidos descontrolados.

La Dirección Facultativa de las obras mantendrá informado al Coordinador de Seguridad y Salud de las obras de todas las actuaciones y procedimientos que se realicen en materia de gestión de residuos.

Todo el personal de la obra deberá ser instruido en el tipo de residuos que se generarán en las obras, así como de su naturaleza, clasificación, riesgos y de los contenedores disponibles para su segregación.

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua. La gestión de esos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos de la construcción y la demolición, etc.). En este sentido el Contratista incorporará a su cargo las medidas establecidas en el Estudio de Gestión de Residuos, así como todas las medidas adicionales que estime necesarias la Dirección Facultativa para la adecuada gestión y tratamiento de cada residuo.

Una vez finalizadas las obras se deberán desmontar las instalaciones de gestión de residuos (carteles, vallados, contenedores, etc.), gestionándose debidamente los residuos a los que dé lugar dicha operación.

11.- PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Como se ha comentado anteriormente, cada tipo de residuo generado será enviado a Gestor Autorizado para su correcto tratamiento o eliminación. Dichas empresas suministrarán en alquiler los contenedores de almacenamiento de residuos necesarios, adquirirán la titularidad de los residuos y se encargarán tanto de la recogida de los contenedores en obra como de su tratamiento y eliminación final.

En los siguientes cuadros se estima el coste sin IVA del Presupuesto de Gestión de Residuos de la obra, que deberá formar parte del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

Cabe destacar que los presupuestos incluyen el alquiler de los contenedores de residuos durante la duración de las obras, el acondicionamiento del área destinada a su almacenamiento temporal, las labores de segregación de residuos, su transporte y el tratamiento o eliminación final de los residuos por gestor autorizado.

| CÓDIGO LER | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD (t) | PRECIO UNITARIO (€/t) | PRECIO TOTAL (€) |
|------------------------------|---|--------------|-----------------------|------------------|
| 170203 | Plástico | 0,05 | 0,00 | 0,00 |
| 130000 | Residuos de aceites y de combustibles líquidos | 0,05 | 300,00 | 15,00 |
| 170904 | Residuos mezclados de construcción y demolición no peligrosos | 0,10 | 47,30 | 4,73 |
| 170504 | Tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas | 636,98 | 0,44 | 280,27 |
| COSTE TOTAL (SIN IVA) | | | | 300,00 € |

12.- UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El listado de centros de gestión autorizados puede cambiar a lo largo del tiempo y por tanto, se recomienda que en el momento de la ejecución de la obra se consulte en la página web del Gobierno de Aragón, en el apartado de Medioambiente, el listado actualizado de centros de gestión autorizados para recibir residuos de la construcción próximos al ámbito de la obra.

13.- CONCLUSIÓN

Con el presente anejo incluido en el proyecto se entiende que se da cumplimiento a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como del resto de la normativa vigente en esta materia.

ANEJO Nº 9

OCUPACIONES E INDEMNIZACIONES

ÍNDICE

1.- OBJETO

2.- METODOLOGÍA

3.- NORMAS CONSIDERADAS EN LA DEFINICIÓN DE LAS ARISTAS.

4.- SITUACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.

5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.

6.- VALORACIÓN DE LAS OCUPACIONES.

APÉNDICE Nº1. RELACIÓN DE BIENES AFECTADOS.

APÉNDICE Nº2. PLANOS

ANEJO N°9: OCUPACIONES E INDEMNIZACIONES

1.- OBJETO

Con motivo del proyecto de Mejora de abastecimiento a Lierta, La Sotonera, se estudia la ocupación de los terrenos de la traza que hay que valorar. El objeto del presente documento es incluir una relación de los bienes que se precisan ocupar para la ejecución de las obras.

2.- METODOLOGÍA

Para la realización del estudio y análisis de las ocupaciones se han consultado

- Planos catastrales
- Referencia e identificación catastral de las parcelas
- Tipos de cultivo

La Dirección General del Catastro nos ha facilitado los archivos que contienen los polígonos y las parcelas dibujados e identificados mediante referencia catastral, sobre éstos se ha representado el límite de los terrenos a ocupar.

Mediante la Referencia Catastral se han identificado y medido las superficies afectadas por la traza.

Para su valoración se han agrupado las parcelas con criterios técnicos de rentabilidad agraria, considerando la clasificación catastral que tienen las fincas afectadas.

Además se ha realizado la valoración de los terrenos por metros cuadrados para cada una de las categorías, obteniendo así el coste total de la obra proyectada.

Todo el proceso anteriormente expuesto se ha realizado con medios informáticos, partiendo de la cartografía facilitada por la Dirección General del Catastro y la banda de expropiación / ocupación / servidumbre, con los criterios que se exponen a continuación y procurando dar la máxima exactitud posible.

En el Documento N°2 Planos del presente documento se adjuntan los planos dónde se ven las superficies afectadas de cada parcela. En el Apéndice N°1 del presente anejo se adjunta una relación con todos los bienes afectados, en la que aparece la superficie afectada de cada parcela en concepto de indemnización.

3.- NORMAS CONSIDERADAS EN LA DEFINICIÓN DE LAS ARISTAS.

OCUPACIÓN TEMPORAL: franjas de terrenos que resultan estrictamente necesarios de ocupar, para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras, por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de ejecución de las mismas. En nuestro caso se prevé la ocupación de 5,00 metros a cada lado del eje que define la conducción de abastecimiento y la localización de los pozos y arquetas necesarios.

SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO: todo aquel que quiera servirse del agua de que pueda disponer, tiene derecho a hacerla pasar por lo predios intermedios con obligación de indemnizar a sus dueños. En nuestro caso se prevé 2,50 metro a cada lado del eje que define la conducción de abastecimiento y la localización de los pozos y arquetas necesarios.

EXPROPIACIÓN: privación a una persona de la titularidad de un bien o un derecho a cambio de una indemnización. En nuestro caso se prevé la expropiación de la localización de los pozos necesarios.

4.- SITUACIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.

El trazado de la conducción proyectada afecta a terrenos del término municipal de La Sotonera, Lierta.

5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS AFECTADOS.

Todas las fincas afectadas están catalogadas como rústicas. Los terrenos afectados han sido catalogados catastralmente como: árboles de ribera (RI), cultivo de secano (C), improductivo (I), prados o praderas (PD), prados o praderas de regadío (PR), monte bajo (MB) y vía de comunicación (VT).

6.- VALORACIÓN DE LAS OCUPACIONES.

A partir de la web del Gobierno de Aragón, para el municipio de La Sotonera, se ha determinado el importe de cada categoría y para cada afección.

| CATEGORÍA | | EXPROPIACIÓN | OCUPACIÓN Y SERVIDUMBRE |
|-----------|-------------------|--------------|-------------------------|
| | | €/ha | €/ha |
| RI | Árboles de ribera | 1.220,00 | 4.000,00 |
| I | Improductivo | 0,00 | 0,00 |

| CATEGORÍA | | EXPROPIACIÓN | OCUPACIÓN Y SERVIDUMBRE |
|-----------|-----------------------------------|--------------|----------------------------|
| | | €/ha | €/ha |
| O | <i>Olivos secano</i> | 3.770,00 | 4.000,00 |
| E | <i>Pastos</i> | 420 | 4.000,00 |
| C | <i>Labor o labradío de secano</i> | 5.070,00 | 4.000,00 |
| AM | <i>Almendo secano</i> | 4.530,00 | 4.000,00 |
| I | <i>Improductivo</i> | 0,00 | 0,00 |
| CR | <i>Labor o labradío regadío</i> | 9.030,00 | 4.000,00 |
| HG | <i>Hidrografía natural</i> | 0,00 | 0,00 |

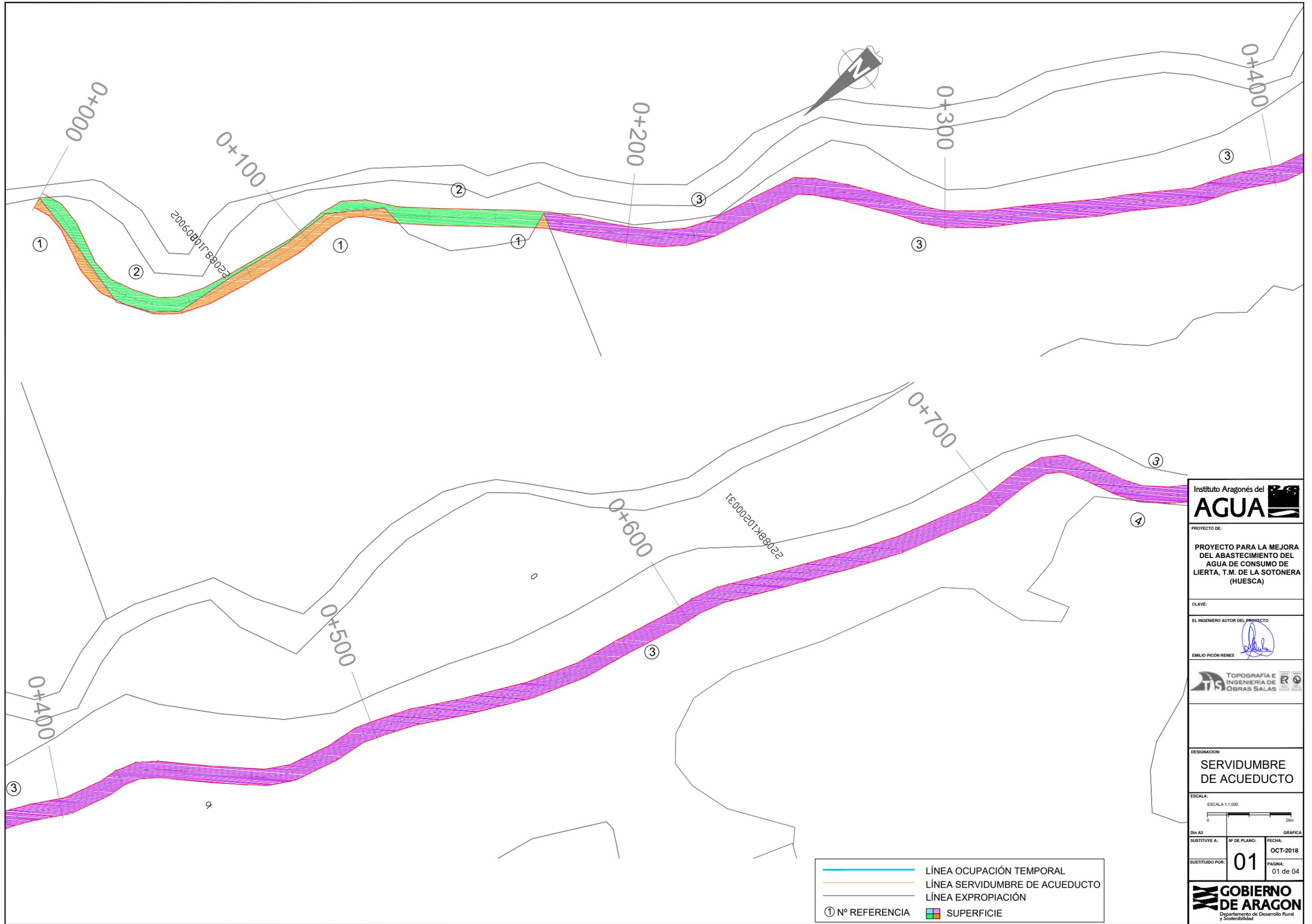
APÉNDICE Nº1. RELACIÓN DE BIENES AFECTADOS

| OCUPACIÓN TEMPORAL | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|----------|---------|------------|--------------------|-----------|----------------|-----------------|
| Nº REF. | MUNICIPIO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | SUPERFICIE m2 | CATEGORIA | PRECIO €/m2 | VALORACIÓN € |
| 1 | LA SOTONERA | 102 | 32 | d | 688,6214 | E | 0,400 | 275,45 |
| 2 | LA SOTONERA | 102 | 31 | 0 | 1636,285 | C | 0,400 | 654,51 |
| 3 | LA SOTONERA | 102 | 30 | b | 5923,3684 | E | 0,400 | 2.369,35 |
| 4 | LA SOTONERA | 102 | 30 | a | 72,9421 | AM | 0,400 | 29,18 |
| 5 | LA SOTONERA | 102 | 100 | a | 973,2159 | E | 0,400 | 389,29 |
| 6 | LA SOTONERA | 102 | 9006 | 0 | 78,8015 | I | 0,000 | 0,00 |
| 7 | LA SOTONERA | 102 | 21 | b | 1343,1105 | C | 0,400 | 537,24 |
| 8 | LA SOTONERA | 102 | 23 | b | 765,7144 | E | 0,400 | 306,29 |
| 9 | LA SOTONERA | 102 | 99 | 0 | 160,492 | AM | 0,400 | 64,20 |
| 10 | LA SOTONERA | 102 | 84 | 0 | 105,0502 | C | 0,400 | 42,02 |
| 11 | LA SOTONERA | 102 | 23 | a | 1417,0099 | C | 0,400 | 566,80 |
| 12 | LA SOTONERA | 102 | 9008 | 0 | 4511,0566 | I | 0,000 | 0,00 |
| 13 | LA SOTONERA | 102 | 83 | 0 | 162,3911 | AM | 0,400 | 64,96 |
| 14 | LA SOTONERA | 102 | 97 | 0 | 217,177 | O | 0,400 | 86,87 |
| 15 | LA SOTONERA | 102 | 96 | 0 | 84,2418 | C | 0,400 | 33,70 |
| 16 | LA SOTONERA | 102 | 94 | 0 | 61,3578 | CR | 0,400 | 24,54 |
| 17 | LA SOTONERA | 102 | 82 | 0 | 820,3328 | AM | 0,400 | 328,13 |
| 18 | LA SOTONERA | 102 | 93 | 0 | 66,5879 | CR | 0,400 | 26,64 |
| 19 | LA SOTONERA | 102 | 92 | 0 | 34,3295 | C | 0,400 | 13,73 |
| 20 | LA SOTONERA | 102 | 91 | 0 | 44,1186 | E | 0,400 | 17,65 |
| 21 | LA SOTONERA | 102 | 89 | 0 | 104,0233 | FR | 0,400 | 41,61 |
| 22 | LA SOTONERA | 102 | 88 | 0 | 76,6411 | O | 0,400 | 30,66 |
| 23 | LA SOTONERA | 102 | 87 | 0 | 118,8308 | C | 0,400 | 47,53 |
| 24 | LA SOTONERA | 102 | 14 | a | 528,9836 | C | 0,400 | 211,59 |
| 25 | LA SOTONERA | 102 | 16 | 0 | 804,3389 | C | 0,400 | 321,74 |
| 26 | LA SOTONERA | 102 | 86 | 0 | 37,4106 | O | 0,400 | 14,96 |
| 27 | LA SOTONERA | 102 | 110 | 0 | 711,0362 | C | 0,400 | 284,41 |
| 28 | LA SOTONERA | 102 | 64 | 0 | 133,5926 | CR | 0,400 | 53,44 |
| 29 | LA SOTONERA | 102 | 112 | 0 | 57,0573 | C | 0,400 | 22,82 |
| 30 | LA SOTONERA | 102 | 113 | 0 | 341,7622 | C | 0,400 | 136,70 |
| 31 | LA SOTONERA | 102 | 63 | 0 | 82,3961 | C | 0,400 | 32,96 |
| 32 | LA SOTONERA | 102 | 9007 | 0 | 92,5558 | I | 0,000 | 0,00 |
| 33 | LA SOTONERA | 102 | 114 | a | 339,8498 | E | 0,400 | 135,94 |
| 34 | LA SOTONERA | 102 | 8 | a | 681,6659 | E | 0,400 | 272,67 |
| 35 | LA SOTONERA | 102 | 8 | b | 292,474 | AM | 0,400 | 116,99 |
| 36 | LA SOTONERA | 102 | 7 | 0 | 553,0632 | E | 0,400 | 221,23 |
| 37 | LA SOTONERA | 102 | 9009 | 0 | 71,3326 | HG | 0,000 | 0,00 |
| 38 | LA SOTONERA | 102 | 60 | 0 | 250,6178 | RI | 0,400 | 100,25 |
| 39 | LA SOTONERA | 102 | 59 | 0 | 465,1396 | O | 0,400 | 186,06 |
| 40 | LA SOTONERA | 102 | 40 | b | 50,5555 | O | 0,400 | 20,22 |
| | | | | | 24.959,5313 | | | 4.783,00 |

| SERVIDUMBRE ACUEDUCTO | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|----------|---------|------------|--------------------|-----------|-------------|-----------------|
| Nº REF. | MUNICIPIO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | SUPERFICIE m2 | CATEGORIA | PRECIO €/m2 | VALORACIÓN € |
| 1 | LA SOTONERA | 102 | 32 | d | 339,3300 | E | 0,400 | 135,73 |
| 2 | LA SOTONERA | 102 | 31 | 0 | 728,8800 | C | 0,000 | 0,00 |
| 3 | LA SOTONERA | 102 | 30 | b | 3055,0400 | E | 0,400 | 1.222,02 |
| 4 | LA SOTONERA | 102 | 30 | a | 2,3900 | AM | 0,400 | 0,96 |
| 5 | LA SOTONERA | 102 | 100 | a | 532,7217 | E | 0,400 | 213,09 |
| 6 | LA SOTONERA | 102 | 9004 | 0 | 34,0616 | I | 0,000 | 0,00 |
| 7 | LA SOTONERA | 102 | 21 | b | 796,3145 | C | 0,400 | 318,53 |
| 8 | LA SOTONERA | 102 | 23 | b | 216,5886 | E | 0,400 | 86,64 |
| 9 | LA SOTONERA | 102 | 21 | a | 362,8516 | AM | 0,400 | 145,14 |
| 10 | LA SOTONERA | 102 | 99 | 0 | 23,3200 | AM | 0,400 | 9,33 |
| 11 | LA SOTONERA | 105 | 23 | a | 804,7160 | C | 0,400 | 321,89 |
| 12 | LA SOTONERA | 102 | 9008 | 0 | 3853,8484 | I | 0,000 | 0,00 |
| 13 | LA SOTONERA | 102 | 97 | 0 | 51,3276 | O | 0,000 | 0,00 |
| 14 | LA SOTONERA | 102 | 96 | 0 | 12,7968 | C | 0,000 | 0,00 |
| 15 | LA SOTONERA | 102 | 94 | 0 | 10,8057 | CR | 0,400 | 4,32 |
| 16 | LA SOTONERA | 102 | 93 | 0 | 4,9491 | CR | 0,400 | 1,98 |
| 17 | LA SOTONERA | 102 | 82 | 0 | 76,3477 | AM | 0,400 | 30,54 |
| 18 | LA SOTONERA | 102 | 89 | 0 | 3,7372 | FR | 0,400 | 1,49 |
| 19 | LA SOTONERA | 102 | 87 | 0 | 10,0485 | C | 0,400 | 4,02 |
| 20 | LA SOTONERA | 102 | 14 | a | 80,1492 | C | 0,400 | 32,06 |
| 21 | LA SOTONERA | 102 | 16 | 0 | 75,5250 | C | 0,400 | 30,21 |
| 22 | LA SOTONERA | 102 | 110 | 0 | 193,7196 | C | 0,400 | 77,49 |
| 23 | LA SOTONERA | 102 | 112 | 0 | 19,1835 | C | 0,400 | 7,67 |
| 24 | LA SOTONERA | 102 | 113 | 0 | 106,4100 | C | 0,400 | 42,56 |
| 25 | LA SOTONERA | 102 | 9007 | 0 | 46,6150 | I | 0,000 | 0,00 |
| 26 | LA SOTONERA | 102 | 114 | a | 169,3454 | E | 0,400 | 67,74 |
| 27 | LA SOTONERA | 102 | 8 | a | 328,8688 | E | 0,400 | 131,55 |
| 28 | LA SOTONERA | 102 | 8 | b | 156,3176 | AM | 0,400 | 62,53 |
| 29 | LA SOTONERA | 102 | 7 | 0 | 280,2793 | E | 0,400 | 112,11 |
| 30 | LA SOTONERA | 102 | 9009 | 0 | 35,6663 | HG | 0,000 | 0,00 |
| 31 | LA SOTONERA | 102 | 60 | 0 | 125,0687 | RI | 0,400 | 50,03 |
| 32 | LA SOTONERA | 102 | 59 | 0 | 267,8424 | O | 0,400 | 107,14 |
| | | | | | 12.805,0658 | | | 3.216,75 |

| EXPROPIACIÓN | | | | | | | | |
|--------------|-------------|----------|---------|------------|---------------|-----------|-------------|--------------|
| Nº REF. | MUNICIPIO | POLIGONO | PARCELA | SUBPARCELA | SUPERFICIE m2 | CATEGORIA | PRECIO €/m2 | VALORACIÓN € |
| 1 | LA SOTONERA | 102 | 30 | b | 1,0000 | E | 0,420 | 0,42 |
| 2 | LA SOTONERA | 102 | 100 | a | 1,0000 | E | 0,420 | 0,42 |
| 3 | LA SOTONERA | 102 | 9008 | 0 | 1,0000 | I | 0 | 0,00 |
| 4 | LA SOTONERA | 102 | 9008 | 0 | 1,0000 | I | 0 | 0,00 |
| 5 | LA SOTONERA | 102 | 7 | 0 | 1,0000 | E | 0,420 | 0,42 |
| 6 | LA SOTONERA | 102 | 7 | 0 | 1,0000 | E | 0,420 | 0,42 |
| | | | | | 6,0000 | | | 1,68 |

APÉNDICE Nº2. PLANOS



| | |
|-----------------|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| ① N° REFERENCIA | |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

EMILIO PICÓN RENES

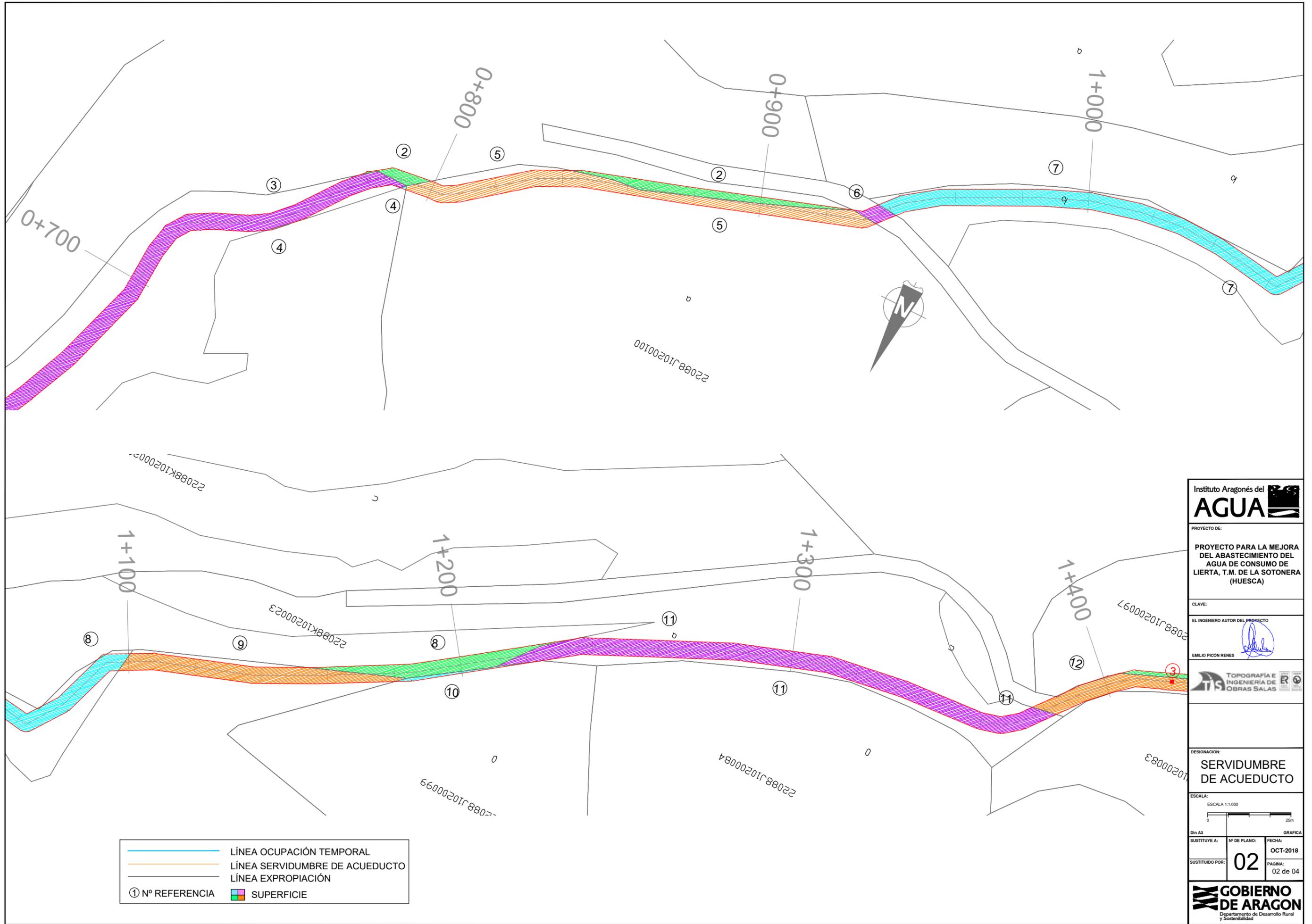
TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS

DESIGNACION:
SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

ESCALA:
ESCALA 1:1.000

| | |
|-----------------|-----------------------|
| DIN A3 | GRÁFICA |
| SUSTITUYE A: | N° DE PLANO: OCT-2018 |
| SUSTITUIDO POR: | PÁGINA: 01 de 04 |

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



| | |
|-----------------|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| ① N° REFERENCIA | SUPERFICIE |

| | |
|---|--|
| Instituto Aragonés del AGUA | |
| PROYECTO DE: PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA) | |
| CLAVE: | |
| EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO | |
| EMILIO PICÓN RENES | |
| | |
| DESIGNACION: SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO | |
| ESCALA: 1:1.000 | |
| DIN A3 | GRÁFICA |
| SUSTITUYE A: | N° DE PLANO: 02 FECHA: OCT-2018 |
| SUSTITUIDO POR: | PÁGINA: 02 de 04 |
| GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad | |



| | |
|--|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| | SUPERFICIE |
| | Nº REFERENCIA |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

EMILIO PICÓN RENES

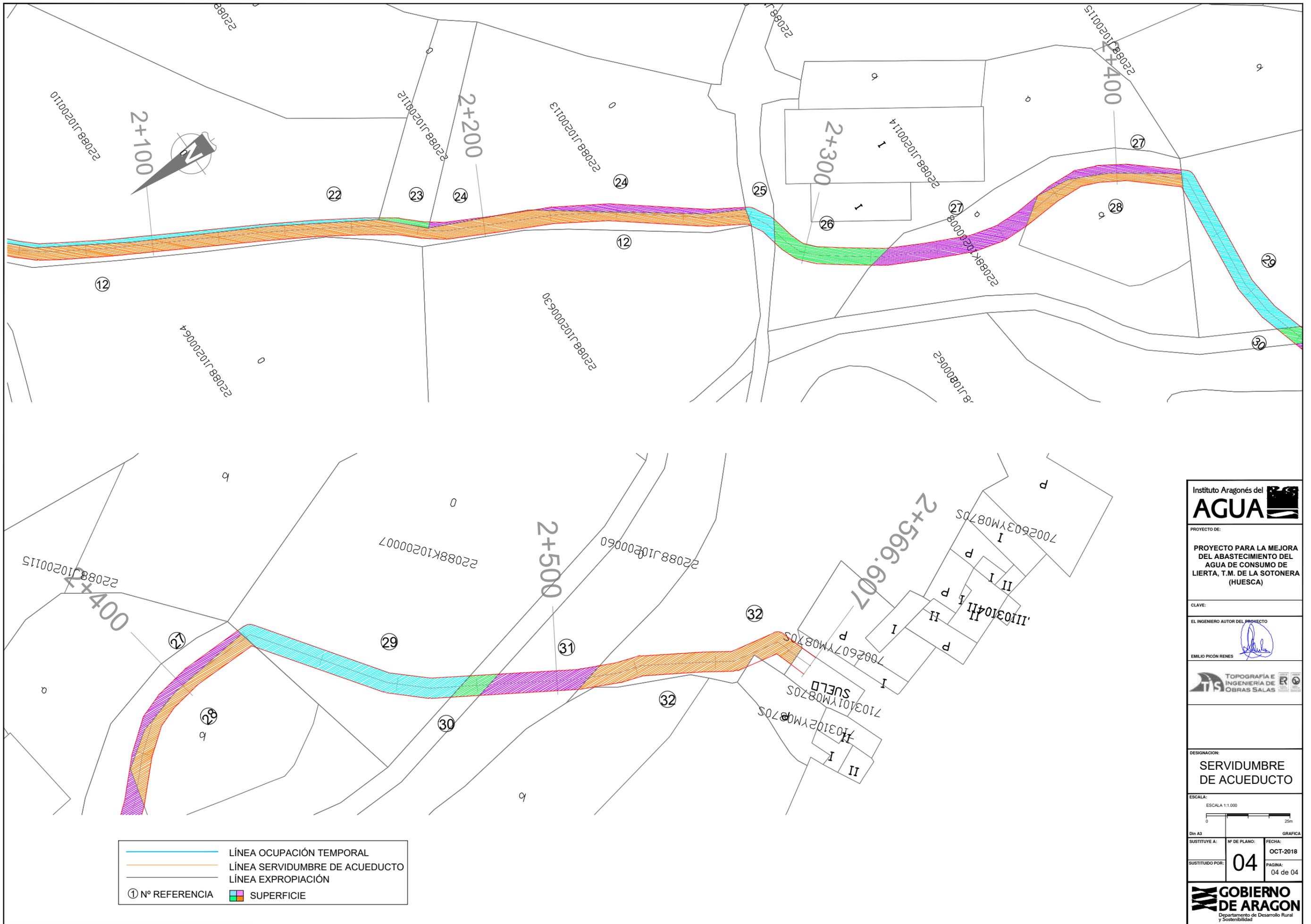
TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS

DESIGNACION:
SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

ESCALA: 1:1.000

SUSTITUYE A: Nº DE PLANO: FECHA: OCT-2018
SUSTITUIDO POR: **03** PAGINA: 03 de 04

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



| | |
|-----------------|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| ① N° REFERENCIA | SUPERFICIE |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

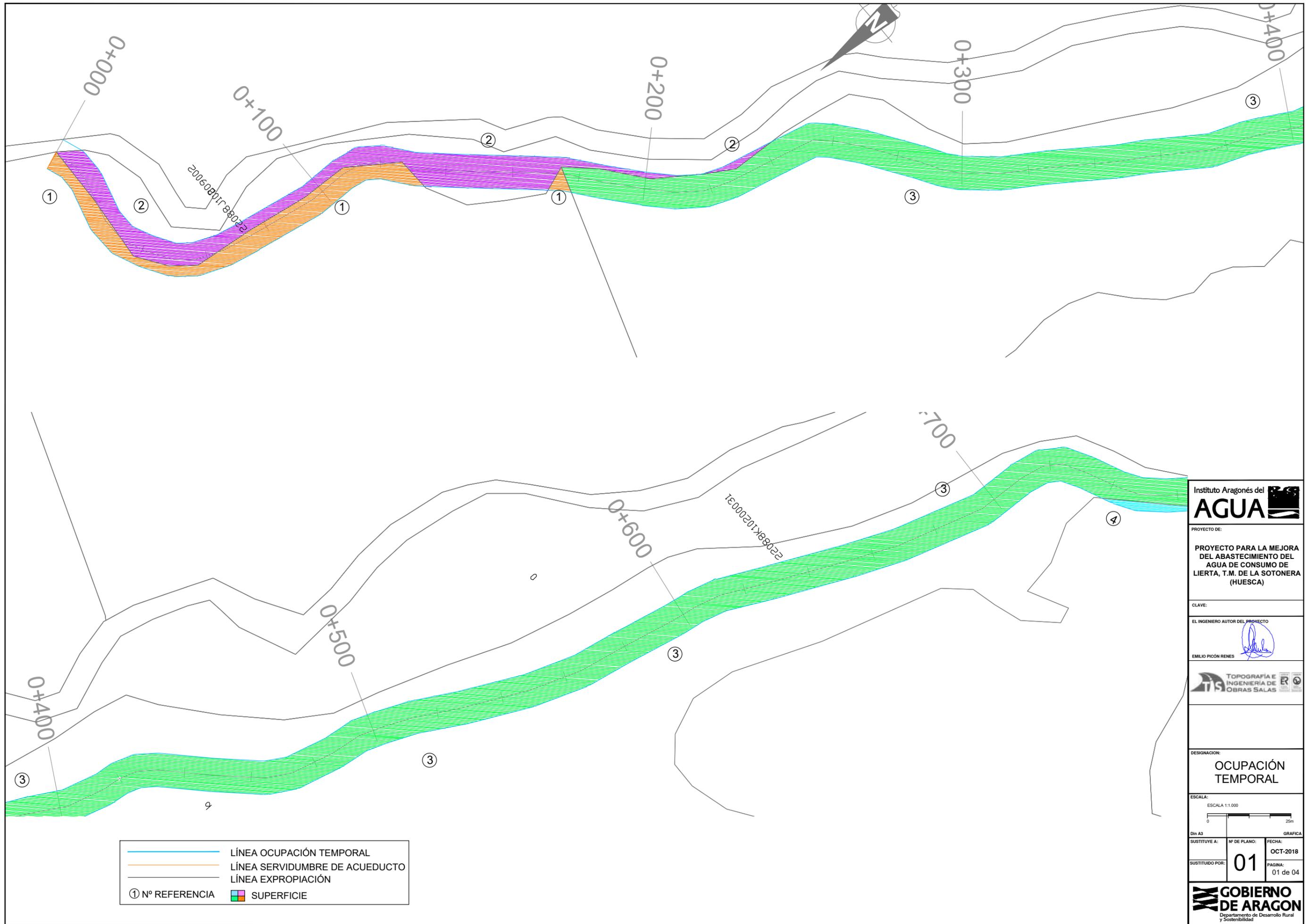
EMILIO PICÓN RENÉS

DESIGNACION:
SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

ESCALA:
ESCALA 1:1.000

| | | |
|-----------------|--------------|---------------------|
| SUSTITUYE A: | Nº DE PLANO: | FECHA: |
| SUSTITUIDO POR: | 04 | OCT-2018 |
| | | PÁGINA: 04 de 04 |

Gobierno de Aragón
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



| | |
|-----------------|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| ① N° REFERENCIA | |
| | SUPERFICIE |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

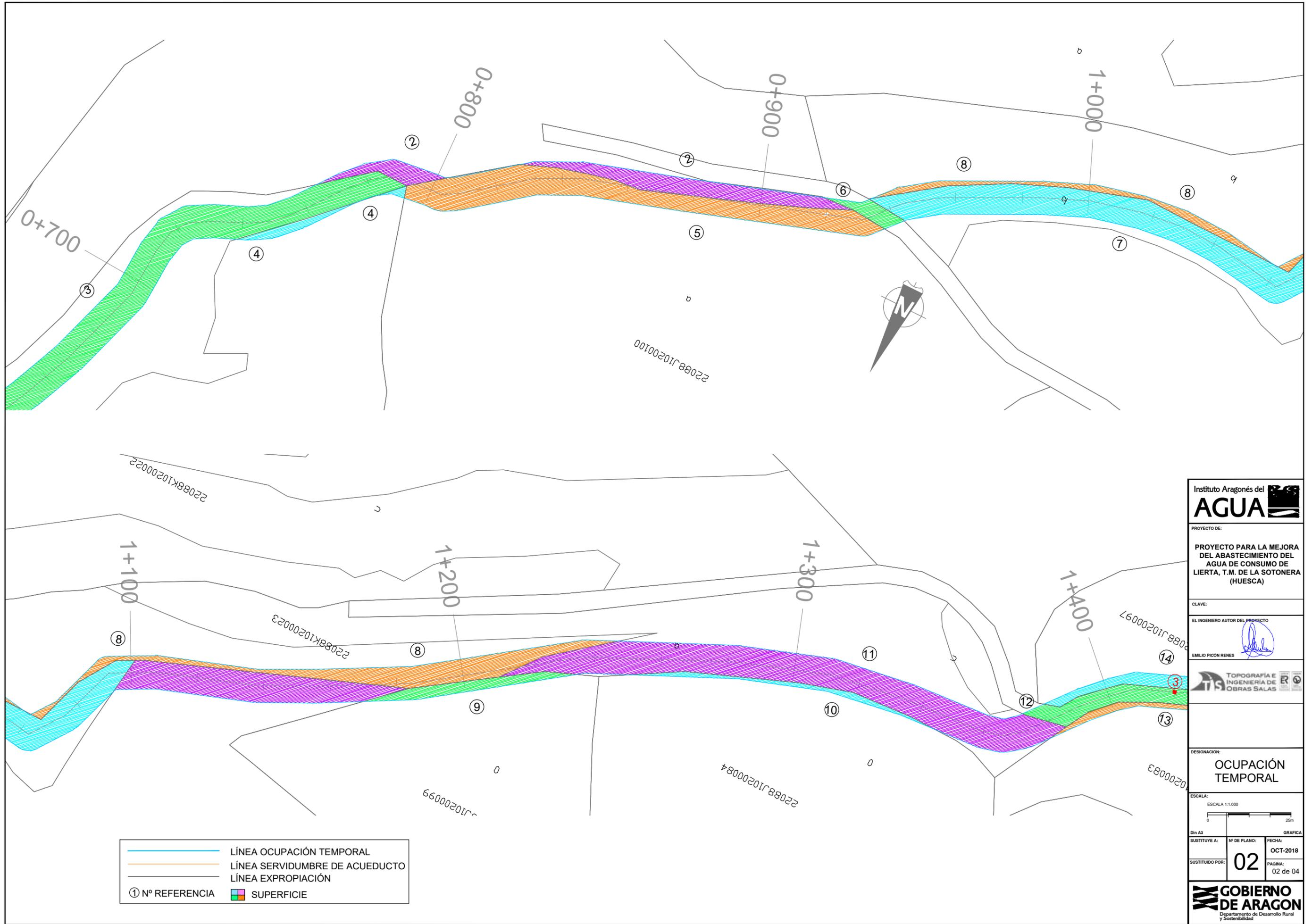
EMILIO PICÓN RENES

DESIGNACION:
OCUPACIÓN TEMPORAL

ESCALA: 1:1.000

| | | |
|-----------------|--------------|----------|
| SUSTITUYE A: | N° DE PLANO: | FECHA: |
| | | OCT-2018 |
| SUSTITUIDO POR: | PAGINA: | |
| | 01 | 01 de 04 |

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



| | |
|-----------------|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| ① N° REFERENCIA | |
| | SUPERFICIE |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

EMILIO PICÓN RENES

TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS

DESIGNACION:
OCUPACIÓN TEMPORAL

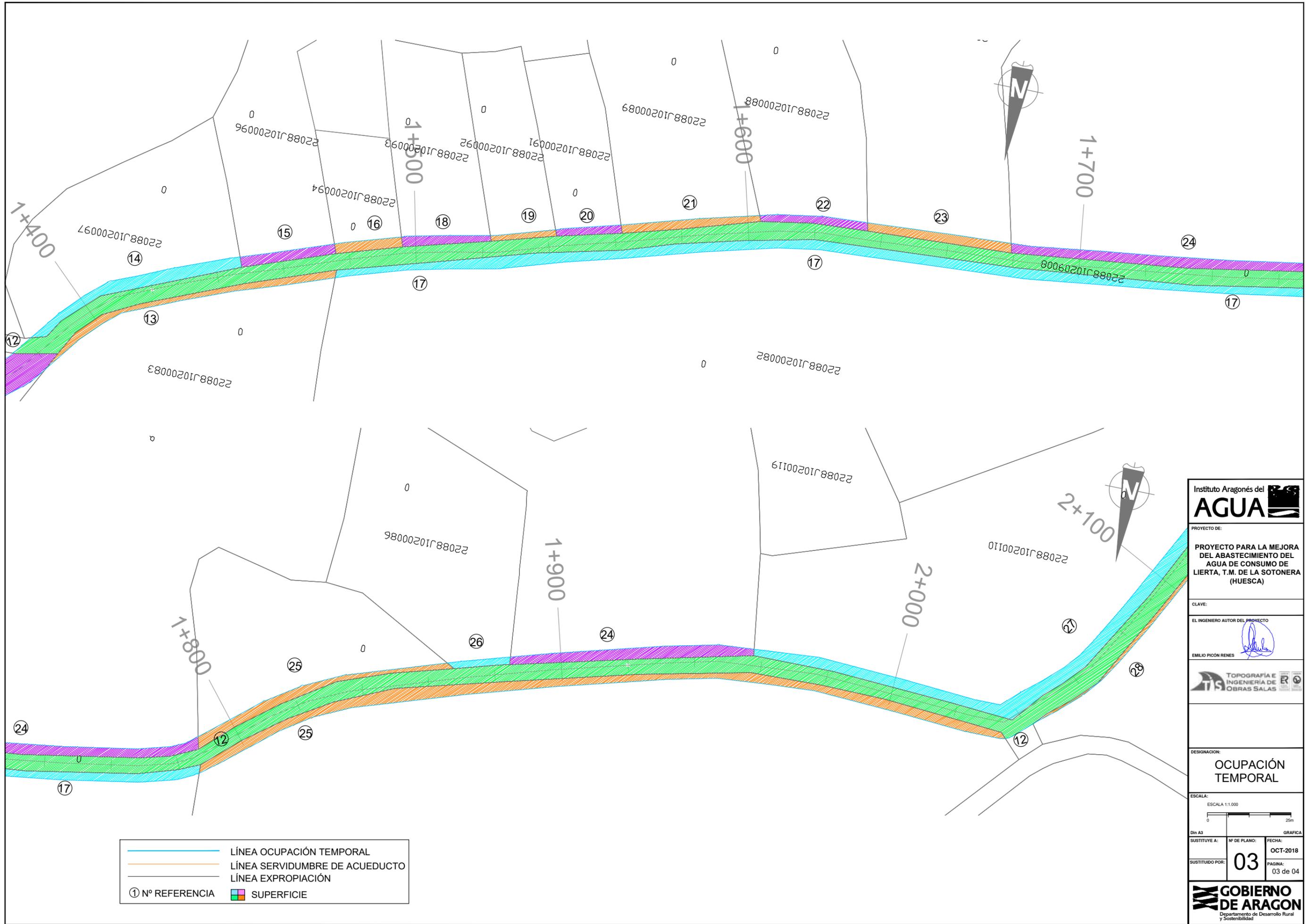
ESCALA:
ESCALA 1:1.000

0 25m

DIN A3

| | | |
|-----------------|--------------|----------|
| SUSTITUYE A: | N° DE PLANO: | FECHA: |
| | 02 | OCT-2018 |
| SUSTITUIDO POR: | PAGINA: | |
| | 02 de 04 | |

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



| | |
|-----------------|--------------------------------|
| | LÍNEA OCUPACIÓN TEMPORAL |
| | LÍNEA SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO |
| | LÍNEA EXPROPIACIÓN |
| ① N° REFERENCIA | SUPERFICIE |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:
 EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

 EMILIO PICÓN RENES

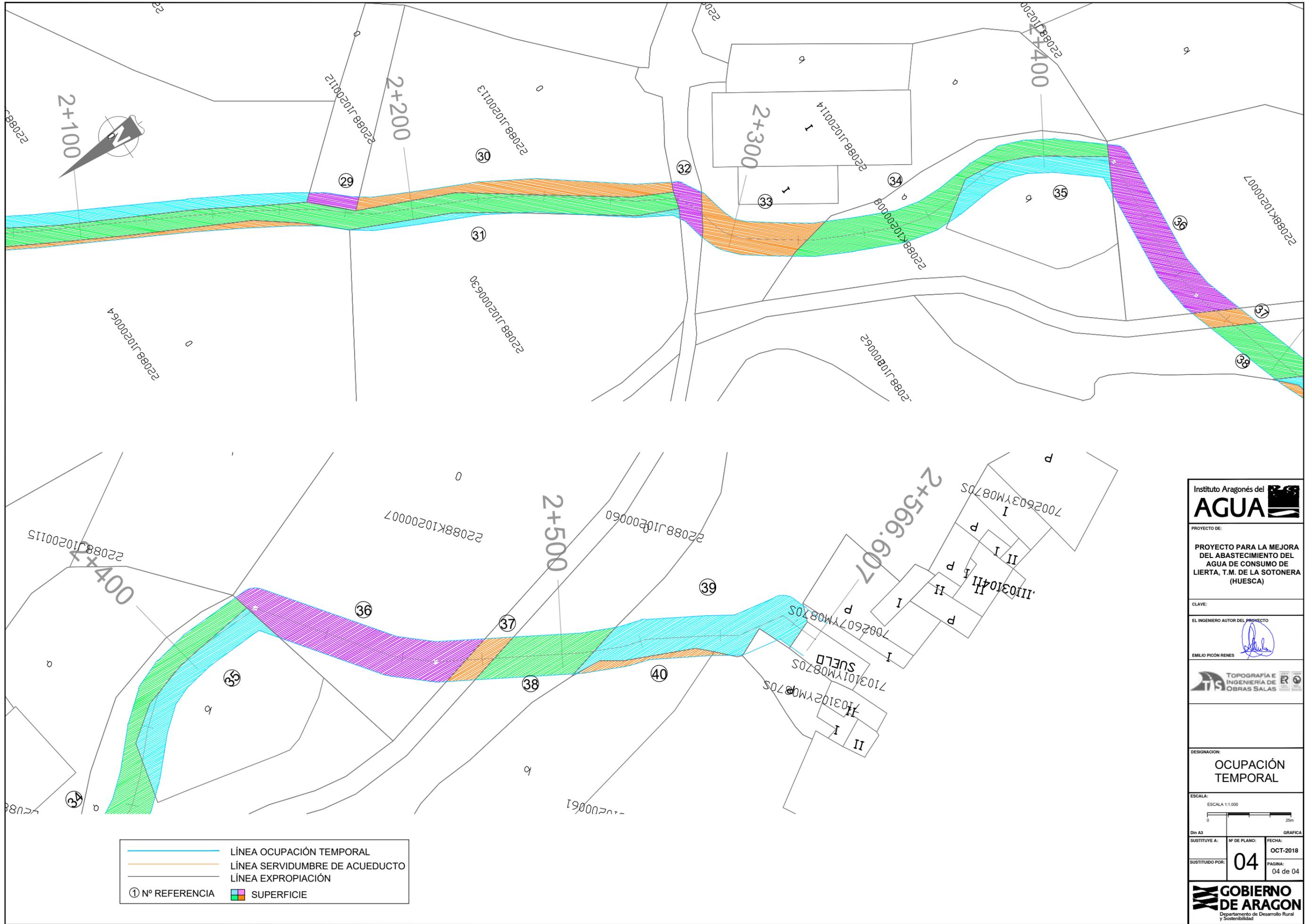
TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS

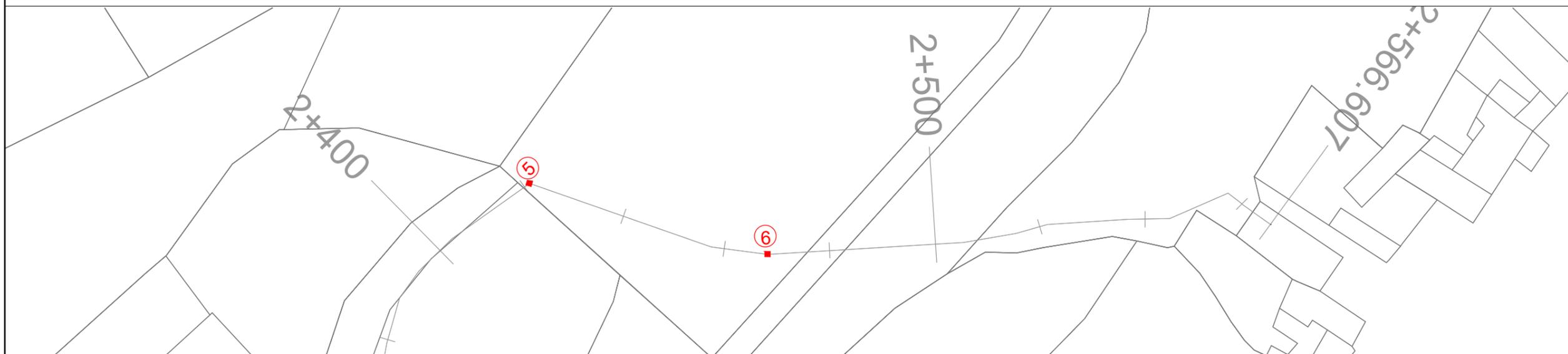
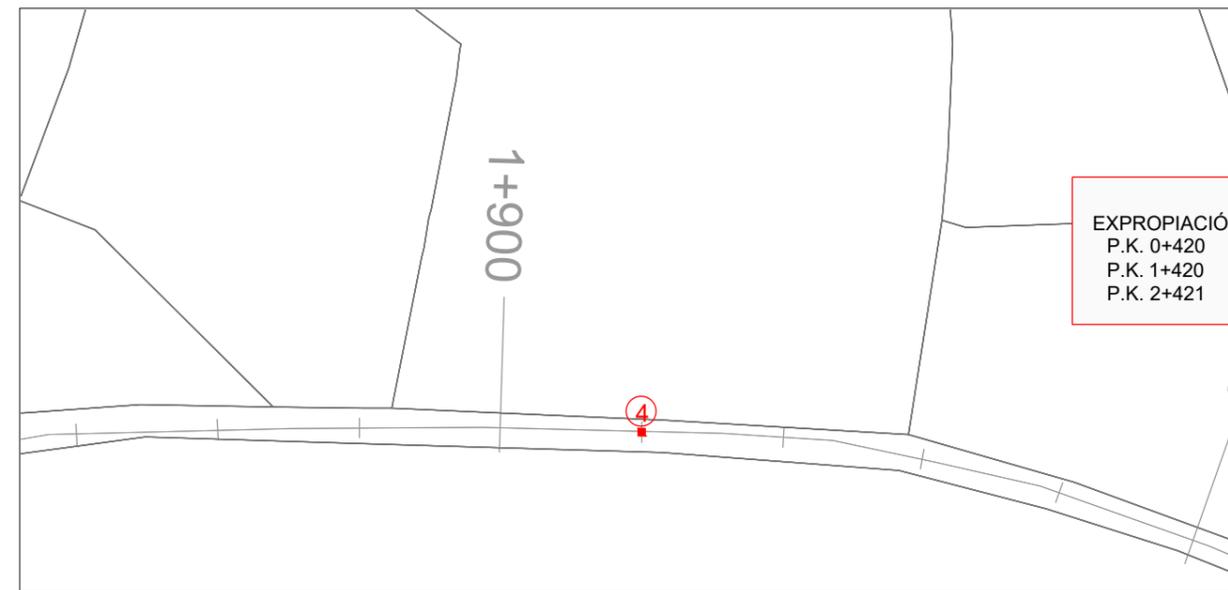
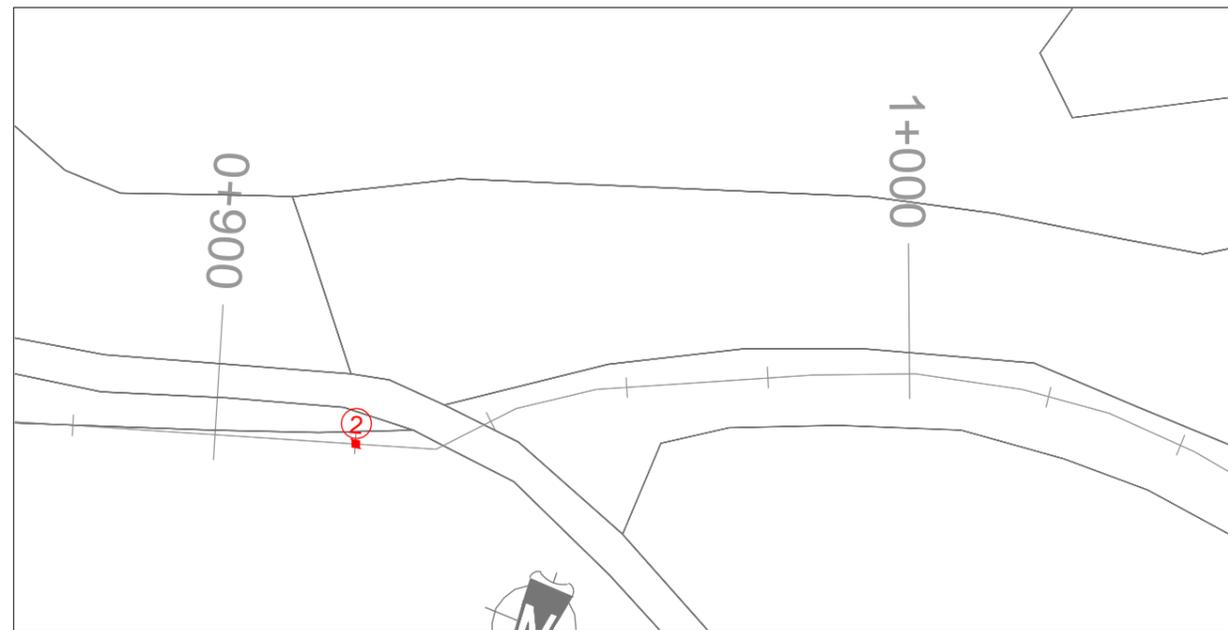
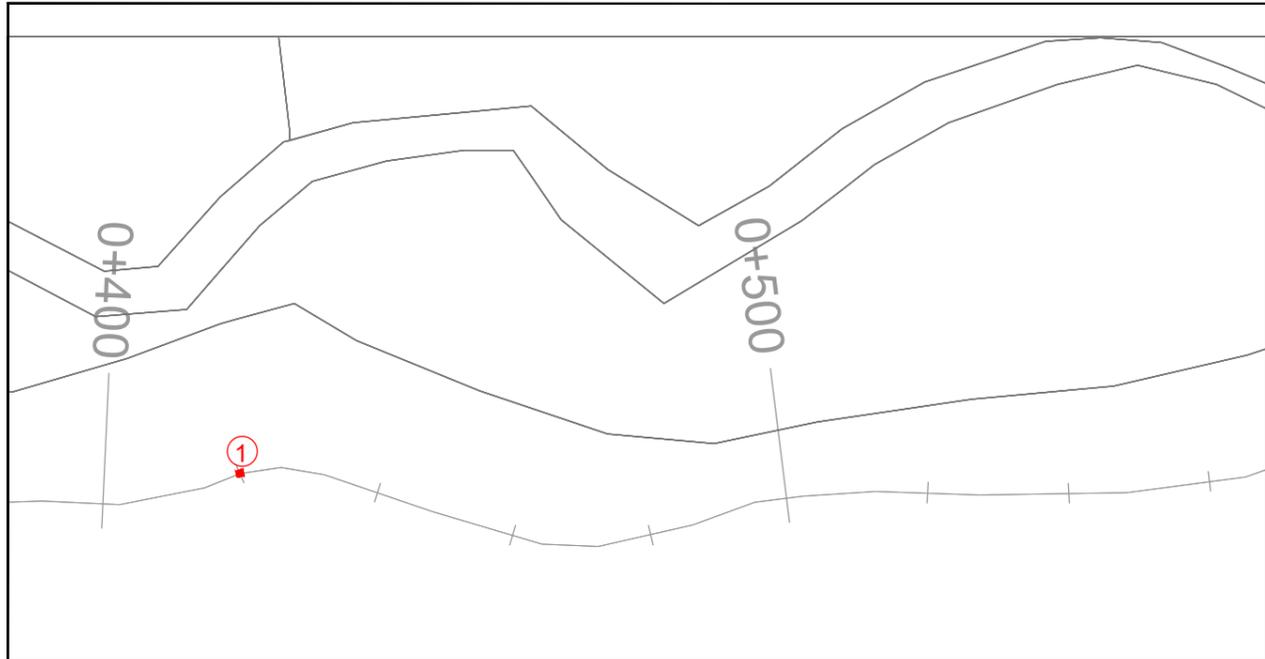
DESIGNACION:
OCUPACIÓN TEMPORAL

ESCALA: 1:1.000

| | | |
|-----------------|--------------|----------|
| SUSTITUYE A: | N° DE PLANO: | FECHA: |
| | | OCT-2018 |
| SUSTITUIDO POR: | 03 | PAGINA: |
| | | 03 de 04 |

GOBIERNO DE ARAGON
 Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad





| EXPROPIACIÓN : | | Nº REFERENCIA |
|----------------|--|---------------|
| P.K. 0+420 | | P.K. 0+920 |
| P.K. 1+420 | | P.K. 1+920 |
| P.K. 2+421 | | P.K. 2+468 |

Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

EMILIO PICÓN RENES

TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS

DESIGNACION:
EXPROPIACIÓN

ESCALA:
ESCALA 1:1.000

Din A3
SUSTITUYE A: Nº DE PLANO: FECHA: OCT-2018
SUSTITUIDO POR: **01** PAGINA: 01 de 01

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

ANEJO Nº 10

CALIDAD DEL AGUA

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- LEGISLACIÓN APLICABLE
- 3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROYECTADAS EN RELACIÓN
CON LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE CONSUMO HUMANO
- 5.- CERTIFICADO DE IDONEIDAD DE MATERIALES SEGÚN R.D. 140/2003

ANEJO Nº 10 CALIDAD DEL AGUA

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se describen las principales actuaciones que contempla el Proyecto de “*PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)*”, en relación a la calidad de las aguas para dar cumplimiento al Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios del agua de consumo humano, y el Programa de Vigilancia Sanitaria del agua de consumo humano de la Comunidad Autónoma de Aragón.

En el procedimiento para la obtención del informe sanitario sobre proyecto de construcción de una nueva captación, conducción, estación de tratamiento de agua potable (ETAP), depósito, red de distribución (con una longitud mayor de 500 m.), y/o remodelación de lo existente, la Subdirección Provincial correspondiente elaborará un informe sanitario vinculante, antes de dos meses tras la presentación de la documentación por parte del gestor (Artículo 13 del Real Decreto 140/2003).

Tal y como se indica en el Anexo “A” del PROGRAMA DE VIGILANCIA SANITARIA DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN, la documentación a aportar junto con la solicitud de informe sanitario sobre el proyecto de construcción de cualquier otra infraestructura o modificación de las existentes, cuando no implique modificaciones en la captación, será:

- Proyecto: situación, volumen de depósitos o longitud de redes, diseño, protecciones, etc.

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Serán de aplicación los documentos legislativos actualmente vigentes:

- **Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero** por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- **Programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano de la Comunidad Autónoma de Aragón (2004-2009)** cuyos objetivos principales son garantizar la calidad del agua que se suministra a la población desde la captación al grifo del consumidor.

- **UNE-EN 12915-2:2009** Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua destinada al consumo humano. Carbón activo granulado. Parte 2: Carbón activo granulado reactivado.
- **Orden SSI/304/2013**, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- **DWD 98/83/CEE**: Directiva Europea de Agua Potable.
- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua**. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1974).
- **Guía Técnica sobre Tuberías para el Transporte de Agua a Presión**. Cedex / Mº de Fomento / Mº Medio Ambiente (Mayo 2003).
- **CTE**: Código Técnico de la Edificación.
- **CPD 89/106/CEE**: Directiva Europea de Productos de Construcción.
- **Real Decreto 1630/1992** por el que se dictan las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la directiva 89/106/CEE.

3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

La localidad de Lierta, perteneciente a la Comarca de la Hoya de Huesca, cuenta en la actualidad con 45 habitantes censados que aumentan de manera muy importante en fines de semana y época de vacaciones.

Lierta se abastece de un manantial junto al casco urbano, desde él se impulsa el agua a un primer depósito enterrado sito en el mismo casco urbano, y desde éste a otro de copa donde se clora el agua y se consigue parte de la presión, y seguidamente el agua pasa por un tercer grupo de presión en serie que abastece a las casas. Estas aguas presentan concentraciones de 75mg/l de nitratos según la última analítica, estando el límite establecido en 50mg/l, por lo que el agua no es potable.

A 3.8 km aguas arriba del pueblo se encuentra un azud junto al río Venia, donde actualmente se deriva agua para una acequia de riego, dichas aguas fueron analizadas dando entre 5 y 10 mg/l de nitratos, por lo que el agua es de buena calidad.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROYECTADAS EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DE LAS AGUAS DE CONSUMO HUMANO

Para solucionar los problemas existentes en el sistema de abastecimiento de la localidad de Lierta, se propone la recogida de agua del azud existente junto al río Venia, ubicada 3,8km aguas arriba del pueblo con agua de buena calidad. Además en estas aguas no es necesario el bombeo hasta el primer depósito ya que van por gravedad, por lo que con el fin de solucionar el problema de los nitratos y mejorar la eficiencia energética de la instalación, que en la actualidad necesita bombear todo el agua para ser almacenada, se propone una nueva captación a este manantial que será el suministro principal del municipio de Lierta.

Para ello se realizarán las siguientes actuaciones:

4.1.- Conexión al azud existente

Una vez acondicionado el acceso al azud y limpiado el mismo se proyecta la conexión al azud existente mediante una arqueta de hormigón en masa de 120x120x120 cm con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, y con una base de hormigón en masa de HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor. Dicha arqueta se conecta al azud directamente mediante una toma y abastece una tubería de riego de 315mm PN10 de PVC existente y una tubería de abastecimiento de 90mm de diámetro nominal de polietileno ambas con válvulas de compuertas. Posee además una tubería de 310 mm de polietileno como desagüe con una válvula de compuerta y un aliviadero.

4.2.- Nueva conducción

Se proyecta la nueva construcción de tubería de abastecimiento para la traída del agua, con una longitud de 2.566,6 metros. La tubería a instalar será de polietileno PE80 de 90mm de diámetro nominal, y para una presión de trabajo de 10Kg/cm², apta para uso alimentario.

La nueva conducción se ejecutará alojada en zanja de profundidad con una anchura de 40 cm en la parte inferior de la misma y un talud 1/10, con una profundidad variable adaptándose al perfil del terreno. Se colocará sobre una cama de arena de 10 cms, siendo el primer relleno hasta 10 cm por encima de la generatriz de la tubería de arena, y realizándose el relleno posterior con el propio material de la excavación o de préstamos. Se entibarán haciendo uso de paneles metálicos las zonas de trabajo en el interior de las zanjas con profundidades superiores a 1 metro.

El nuevo recorrido de la conducción se realiza todo por un camino existente excepto el último tramo del P.K. 2+420 al 2+560, que transcurre por un barranco. En dicho tramo y del P.K. 930 al 1+1350 que coincide con un camino en desuso se necesitará realizar un acondicionamiento y desbroce.

Durante el nuevo recorrido de la conducción se construirán un total de 6 pozos de registros prefabricados de hormigón, de 120 cm de diámetro y hasta 200 cm de profundidad máxima para el alojamiento de válvulas y ventosas. Se instalará un total de un desagüe en el punto bajo del recorrido y 5 ventosas trifuncionales en los puntos altos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación, se realizarán una desinfección y limpieza de la conducción, así como nuevas analíticas necesarias para cumplir con el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones.

Normas para conducción de agua en obra civil:

- **UNE-EN 12201:** Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).
- **UNE 53940:** Plásticos. Accesorios manipulados de Polietileno (PE) para sistemas de canalización destinados a la conducción de agua con presión.
- **UNE 53966:** Plásticos. Tubos de polietileno PE 100 para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.
- **UNE 53331 IN:** Plásticos. Tuberías de policloruro de vinilo (PVC) no plastificado y Polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas.
- **UNE 53389 IN:** Tubos y accesorios de materiales plásticos. Tabla de clasificación de la resistencia química.
- **UNE 53394 IN:** Materiales plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.
- **UNE 53959 IN:** Plásticos. Tubos y accesorios de material termoplástico para el transporte de líquidos a presión. Cálculo de pérdida de carga.

Marcado CE

Los tubos y accesorios plásticos para la conducción de agua están sujetos a las disposiciones de la Directiva Europea de Productos de Construcción (CPD 89/106/CEE).

El marcado CE certifica que los productos cumplen alguna de las condiciones siguientes:

- a. Que son conformes con normas de transposición de normas armonizadas.
- b. Que son conformes con un documento de idoneidad técnica europeo.

c. Que son conformes con las especificaciones técnicas nacionales reconocidas, en la medida en que no existan las especificaciones técnicas armonizadas citadas en los párrafos a y b.

d. Que en los casos excepcionales contemplados en el artículo 6.5.a, permiten satisfacer los requisitos esenciales de las obras, utilizando como referencia los documentos interpretativos que los desarrollan.

Las normas armonizadas donde deben recogerse todos los aspectos relativos al cumplimiento de estos productos con las exigencias de dicha directiva aún no han sido implementadas. Por lo tanto, actualmente los tubos y accesorios plásticos para la conducción de agua no pueden ni deben llevar el Marcado CE. Una vez sean publicadas estas normas y referenciadas en el Diario Oficial de la Unión Europea se iniciará un periodo de coexistencia de 2 años donde convivirán tubos y accesorios con Marcado CE y sin Marcado CE. Solamente concluido este periodo de tiempo, todos los tubos y accesorios plásticos comercializados en la Unión Europea deberán llevar el Marcado CE.

5.- CERTIFICADO DE IDONEIDAD DE MATERIALES SEGÚN R.D. 140/2003

D. Emilio Picón Renes, con la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, acredita que todos los materiales incluidos en el proyecto de “*MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)*” cumplen con lo establecido en el R.D. 140/2003, y otras disposiciones que aseguran su adecuación para uso alimentario, en concreto con lo dispuesto en el artículo 14 del mismo:

1. Los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, no transmitirán al agua de consumo humano sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el anexo I o un riesgo para la salud de la población abastecida.

2. Para los productos de construcción referidos a las actividades descritas en los artículos 10.4, 11 y 12 las autorizaciones para el uso e instalación de estos productos estarán sujetas a las disposiciones que regulará la Comisión Interministerial de Productos de Construcción (CIPC) y, en su caso, por lo dispuesto en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas, o en el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre

clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, o cualquier otra legislación o normativa técnica que pudiera ser de aplicación, en lo que no se oponga a lo dispuesto en este Real Decreto.

Salas Bajas, noviembre 2018



Fdo.: Emilio Picón Renes
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANALÍTICAS



| Datos del destinatario | B12203634 |
|---|------------------|
| ARAGONESA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.L. C/ CUESTA DE LA ENRIQUETA, 44003 TERUEL (España) DNI/CIF B12203634 | |

Los ensayos marcados no están amparados por la acreditación de ENAC

| Datos de la muestra | |
|---|---|
| INFORMACIÓN DADA POR CLIENTE | |
| Tipo de muestra: Agua consumo humano Tipo de toma de muestra: --- # Ref./punto de toma de muestra: LA SOTONERA. NÚCLEO LIERTA. Captación Fuente Brañano. | Fecha toma de muestra: 18.09.2018 Realizada por: Cliente |
| Tipo de análisis: Análisis completo Volumen de muestra: 2.000 ML Fecha recepción de muestra: 19.09.2018 Fecha inicio análisis: 19.09.2018 Fecha final análisis: 03.10.2018 | |

| Parámetros | Resultados | Unidades | Incert. | V.P. | Método Ensayo |
|------------------------------|------------|------------|---------|-----------|---------------|
| Clostridium perfringens | 3 | ufc/100 mL | | 0 | PEE-GA/016 |
| Aerobios a 22°C | 680 | ufc/mL | | 100 | PEE-GA/017 |
| Enterococos | 52 | ufc/100 mL | | 0 | PEE-GA/025 |
| Cianuros totales | <5 | µg/l CN | 19 % | 50 | PEE-GA/318 |
| Oxidabilidad al permanganato | 1,11 | mg/l O2 | 17 % | 5,00 | PEE-GA/324 |
| Amonio | <0,15 | mg/l NH4 | 15 % | 0,50 | PEE-GA/325 |
| Calcio disuelto | 86,3 | mg/l Ca | 15 % | | PEE-GA/325 |
| Cloruros | 5,1 | mg/l Cl | 23 % | 250 | PEE-GA/325 |
| Dureza Total (Tít. Hidrot.) | 30 | °F | | | PEE-GA/325 |
| Magnesio disuelto | 20 | mg/l Mg | 13 % | | PEE-GA/325 |
| Nitratos | 0,5 | mg/l NO3 | 20 % | 50 | PEE-GA/325 |
| Nitritos | <0,02 | mg/l NO2 | 29 % | 0,10 | PEE-GA/325 |
| Sulfatos | 29,9 | mg/l SO4 | 20 % | 250 | PEE-GA/325 |
| Tít. Alcalim. Completo | 270 | mg/l CaCO3 | 15 % | | PEE-GA/325 |
| pH | 7,9 | u. pH | ± 0.3 | 6,5 a 9,5 | PEE-GA/329 |
| Conductividad a 20 °C | 440 | µS/cm | 9 % | 2.500 | PEE-GA/331 |
| Acetamiprida | <0,01 | µg/l | 28 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Ametrina | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Atracina | <0,01 | µg/l | 29 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Atracina desetil | <0,01 | µg/l | 33 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Atracina-2-hidroxi | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Atracina-desisopropil | <0,01 | µg/l | 31% | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Atraton | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Azoxistrobin | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Bromacilo | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Cadusafos | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Carbendacima | <0,01 | µg/l | 36 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Cianazina | <0,02 | µg/l | 33 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Ciproconazol | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Clorfenvinfos | <0,01 | µg/l | 28 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Clorpirifos-etil | <0,01 | µg/l | 44 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Dimetoato | <0,01 | µg/l | 29 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Flusilazol | <0,01 | µg/l | 37 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Imazalil | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Imidacloprid | <0,01 | µg/l | 38 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| lprovalicarb | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |

GAMASER - CENTRAL
 Parque Tecnológico - Ronda Isaac Peral 4
 46980 PATERNA (VALENCIA)
 Telf.: 963 980 700

GAMASER - CATALUÑA
 C/ Nova Estacio 27
 43500 TORTOSA
 Telf.: 977 510 181

GAMASER - ARAGON
 Cerro de Sta. Bárbara s/n
 44003 TERUEL
 Telf.: 978 609 932

GAMASER - NORTE
 Poligono Industrial Las Cañas s/n
 31230 VIANA (NAVARRA)
 Telf.: 676 720 316



| Datos del destinatario | B12203634 |
|---|------------------|
| ARAGONESA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.L. C/ CUESTA DE LA ENRIQUETA, 44003 TERUEL (España) DNI/CIF B12203634 | |

Los ensayos marcados no están amparados por la acreditación de ENAC

| Datos de la muestra | | | |
|---|--|--|---|
| INFORMACIÓN DADA POR CLIENTE | | | |
| Tipo de muestra: Agua consumo humano | Fecha toma de muestra: 18.09.2018 | | |
| Tipo de toma de muestra: --- # | Realizada por: Cliente | | |
| Ref./punto de toma de muestra: LA SOTONERA. NÚCLEO LIERTA. Captación Fuente Brañano. | | | |
| Tipo de análisis: Análisis completo | | | |
| Volumen de muestra: 2.000 ML | | | |
| Fecha recepción de muestra | 19.09.2018 | Fecha inicio análisis: 19.09.2018 | Fecha final análisis: 03.10.2018 |

| | | | | | |
|-----------------------|-------|---------------|------|------|------------|
| Irgarol-1051 | <0,01 | µg/l | 42 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Isoproturon | <0,01 | µg/l | 33 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Kresoxim-metil | <0,01 | µg/l | 30 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Linuron | <0,01 | µg/l | 30 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Malaoxon | <0,01 | µg/l | 30 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Metalaxil | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Metiocarb | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Metolaclor | <0,01 | µg/l | 29 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Metribuzin | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Miclobutanil | <0,01 | µg/l | 36 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Ometoato | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Oxamil | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Paraoxon-metil | <0,01 | µg/l | 32 % | | PEE-GA/338 |
| Pirimetanil | <0,02 | µg/l | 33 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Pirimicarb | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Pirimifos-metil | <0,01 | µg/l | 45 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Prometon | <0,01 | µg/l | 41 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Prometrina | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Propacina | <0,01 | µg/l | 29 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Propizamida | <0,01 | µg/l | 30 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Quinoxifen | <0,01 | µg/l | 33 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Sebutilacina | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Secbumeton | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Simacina | <0,01 | µg/l | 29 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Simetrina | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Terbumeton | <0,02 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Terbumeton-desetil | <0,01 | µg/l | 30 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Terbutilacina | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Terbutilacina-desetil | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Terbutrina | <0,01 | µg/l | 32 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Tiabendazol | <0,01 | µg/l | 37 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Total de plaguicidas | <0,02 | µg/l | | 0,50 | PEE-GA/338 |
| Trietacina | <0,01 | µg/l | 31 % | 0,10 | PEE-GA/338 |
| Turbidez | 1,1 | UNT | 16 % | 1,0 | PEE-GA/346 |
| Color | <5 | u.Pt-Co | 15 % | 15 | PEE-GA/349 |
| # Olor | <1 | Ind. Dilución | | 3 | PEE-GA/352 |
| # Sabor | <1 | Ind. Dilución | | 3 | PEE-GA/352 |



| Datos del destinatario | B12203634 |
|---|-----------|
| ARAGONESA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.L. C/ CUESTA DE LA ENRIQUETA, 44003 TERUEL (España) DNI/CIF B12203634 | |

Los ensayos marcados no están amparados por la acreditación de ENAC

| Datos de la muestra | |
|---|--|
| INFORMACIÓN DADA POR CLIENTE | |
| Tipo de muestra: Agua consumo humano | Fecha toma de muestra: 18.09.2018 |
| Tipo de toma de muestra: --- # | Realizada por: Cliente |
| Ref./punto de toma de muestra: LA SOTONERA. NÚCLEO LIERTA. Captación Fuente Brañano. | |
| Tipo de análisis: Análisis completo | |
| Volumen de muestra: 2.000 ML | |
| Fecha recepción de muestra 19.09.2018 | Fecha inicio análisis: 19.09.2018 Fecha final análisis: 03.10.2018 |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------|---------|------|--------------|------------|
| Aluminio | 22,8 | µg/l Al | 23 % | 200 | PEE-GA/365 |
| Antimonio | <0,5 | µg/l Sb | 22 % | 5,0 | PEE-GA/365 |
| Arsénico | <0,5 | µg/l As | 22 % | 10 | PEE-GA/365 |
| Boro | 0,012 | mg/l B | 21 % | 1,000 | PEE-GA/365 |
| Cadmio | <0,05 | µg/l Cd | 24 % | 5,00 | PEE-GA/365 |
| Cobre | <0,002 | mg/l Cu | 24 % | 2,000 | PEE-GA/365 |
| Cromo (III + VI) | <1 | µg/l Cr | 23 % | 50 | PEE-GA/365 |
| Hierro | 11,5 | µg/l Fe | 25 % | 200 | PEE-GA/365 |
| Manganeso | <1 | µg/l Mn | 22 % | 50 | PEE-GA/365 |
| Mercurio | <0,07 | µg/l Hg | 21 % | 1,00 | PEE-GA/365 |
| Niquel | <1 | µg/l Ni | 23 % | 20 | PEE-GA/365 |
| Plomo | <1 | µg/l Pb | 24 % | 10 | PEE-GA/365 |
| Selenio | <0,5 | µg/l Se | 23 % | 10 | PEE-GA/365 |
| Sodio | 4,2 | mg/l Na | 20 % | 200 | PEE-GA/365 |
| Fluoruros | 0,15 | mg/l F | 16 % | 1,50 | PEE-GA/369 |
| Índice de Langelier a 20°C | 0,86 | | | 0,50- a 0,50 | PEE-GA/440 |
| 1,2-Dicloroetano | <0,2 | µg/l | 40 % | 3,0 | PEE-GA/481 |
| Benceno | <0,2 | µg/l | 39 % | 1,0 | PEE-GA/481 |
| Bromodichlorometano | <1 | µg/l | 31 % | | PEE-GA/481 |
| Clorodibromometano | <1 | µg/l | 34 % | | PEE-GA/481 |
| Suma de THMs | <1,0 | µg/l | | 100 | PEE-GA/481 |
| Tetracloroetano | <0,5 | µg/l | 32 % | | PEE-GA/481 |
| Tribromometano | <1 | µg/l | 32 % | | PEE-GA/481 |
| Tricloroetano | <0,2 | µg/l | 36 % | | PEE-GA/481 |
| Tricloroetano + Tetracloroetano | <0,5 | µg/l. | | 10 | PEE-GA/481 |
| Triclorometano | <1 | µg/l | 31 % | | PEE-GA/481 |
| Aldrin | <0,01 | µg/l | 34 % | | PEE-GA/535 |
| Benzo (a) pireno | <0,002 | µg/l | 30 % | | PEE-GA/535 |
| Benzo (b) fluoranteno | <0,002 | µg/l | 26 % | | PEE-GA/535 |
| Benzo (g h i) perileno | <0,002 | µg/l | 45 % | | PEE-GA/535 |
| Benzo (k) fluoranteno | <0,002 | µg/l | 31 % | | PEE-GA/535 |
| Cis-Clordano | <0,01 | µg/l | 29 % | | PEE-GA/535 |
| Cis-Nonaclor | <0,01 | µg/l | 44 % | | PEE-GA/535 |
| Diazinon | <0,01 | µg/l | 17 % | | PEE-GA/535 |
| Dieldrin | <0,01 | µg/l | 44 % | | PEE-GA/535 |
| Endosulfan I | <0,004 | µg/l | 28 % | | PEE-GA/535 |
| Endosulfan II | <0,004 | µg/l | 30 % | | PEE-GA/535 |



| | |
|---|------------------|
| Datos del destinatario | B12203634 |
| ARAGONESA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.L. C/ CUESTA DE LA ENRIQUETA, 44003 TERUEL (España) DNI/CIF B12203634 | |

Los ensayos marcados no están amparados por la acreditación de ENAC

| Datos de la muestra | | | |
|---|--|--|---|
| INFORMACIÓN DADA POR CLIENTE | | | |
| Tipo de muestra: Agua consumo humano | Fecha toma de muestra: 18.09.2018 | | |
| Tipo de toma de muestra: --- # | Realizada por: Cliente | | |
| Ref./punto de toma de muestra: LA SOTONERA. NÚCLEO LIERTA. Captación Fuente Brañano. | | | |
| Tipo de análisis: Análisis completo | | | |
| Volumen de muestra: 2.000 ML | | | |
| Fecha recepción de muestra | 19.09.2018 | Fecha inicio análisis: 19.09.2018 | Fecha final análisis: 03.10.2018 |

| | | | | | |
|---------------------------|--------|------------|------|-------|---------------------|
| Endosulfan Sulfato | <0,01 | µg/l | 39 % | | PEE-GA/535 |
| Endrin | <0,01 | µg/l | 43 % | | PEE-GA/535 |
| Endrin Cetona | <0,01 | µg/l | 31 % | | PEE-GA/535 |
| Heptaclor | <0,01 | µg/l | 34 % | | PEE-GA/535 |
| Heptaclor Epóxido | <0,01 | µg/l | 38 % | | PEE-GA/535 |
| Indeno (1 2 3-c d) pireno | <0,004 | µg/l | 44 % | | PEE-GA/535 |
| Lindano | <0,01 | µg/l | 43 % | | PEE-GA/535 |
| Metoxyclor | <0,01 | µg/l | 37 % | | PEE-GA/535 |
| Pirazofos | <0,01 | µg/l | 44 % | | PEE-GA/535 |
| Suma de HPA | <0,004 | µg/l | | 0,100 | PEE-GA/535 |
| Trans-Clordano | <0,01 | µg/l | 30 % | | PEE-GA/535 |
| Trans-Nonaclor | <0,01 | µg/l | 31 % | | PEE-GA/535 |
| alfa-HCH | <0,01 | µg/l | 38 % | | PEE-GA/535 |
| beta-HCH | <0,01 | µg/l | 43 % | | PEE-GA/535 |
| delta-HCH | <0,01 | µg/l | 40 % | | PEE-GA/535 |
| p,p'-DDD | <0,01 | µg/l | 40 % | | PEE-GA/535 |
| p,p'-DDE | <0,01 | µg/l | 40 % | | PEE-GA/535 |
| p,p'-DDT | <0,01 | µg/l | 44 % | | PEE-GA/535 |
| Coliformes Totales | 290 | ufc/100 mL | | 0 | UNE ISO 9308-1:2014 |
| Escherichia coli | 110 | ufc/100 mL | | 0 | UNE ISO 9308-1:2014 |

Observaciones:

Valores Paramétricos (VP) del agua de Salida ETAP/Dep. Cabecera según R.D. 140/2003.
 Según la norma ISO 8199, los recuentos microbiológicos comprendidos entre 1 y 3 ufc/vol (volumen investigado) suponen una detección de la presencia del organismo, y los comprendidos entre 4 y 9 ufc/vol (volumen investigado) son un número estimativo

Este informe afecta exclusivamente a la muestra sometida a ensayo.
 Dicho informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de Gamaser S.L.
 Las incertidumbres corresponden a su máximo valor en el intervalo de medida. Las no indicadas en el Informe de Ensayo están a disposición del cliente.

Ensayos realizados en Paterna y validados por: Bibiana Perez Cabo (Responsable Producción Físico-Química) - Mónica Lorente Vila (Responsable Desarrollo Físico-Química) - Raquel Sancho Sánchez (Responsable Producción Microbiología)
Firmado en Paterna a 04/10/2018



| | |
|------------------------|-----------|
| Datos del destinatario | B12203634 |
|------------------------|-----------|

| |
|---|
| ARAGONESA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.L. C/ CUESTA DE LA ENRIQUETA, 44003 TERUEL (España) DNI/CIF B12203634 |
|---|

Los ensayos marcados no están amparados por la acreditación de ENAC

Datos de la muestra**INFORMACIÓN DADA POR CLIENTE**

| | |
|---|--|
| Tipo de muestra: Agua consumo humano | Fecha toma de muestra: 18.09.2018 |
| Tipo de toma de muestra: --- # | Realizada por: Cliente |
| Ref./punto de toma de muestra: LA SOTONERA. NÚCLEO LIERTA. Captación Fuente Brañano. | |

| |
|--|
| Tipo de análisis: Análisis completo |
| Volumen de muestra: 2.000 ML |
| Fecha recepción de muestra: 19.09.2018 Fecha inicio análisis: 19.09.2018 Fecha final análisis: 03.10.2018 |

Documento firmado electrónicamente. Autenticidad verificable en <https://valide.redsara.es/valide/>

DOCUMENTO Nº 2

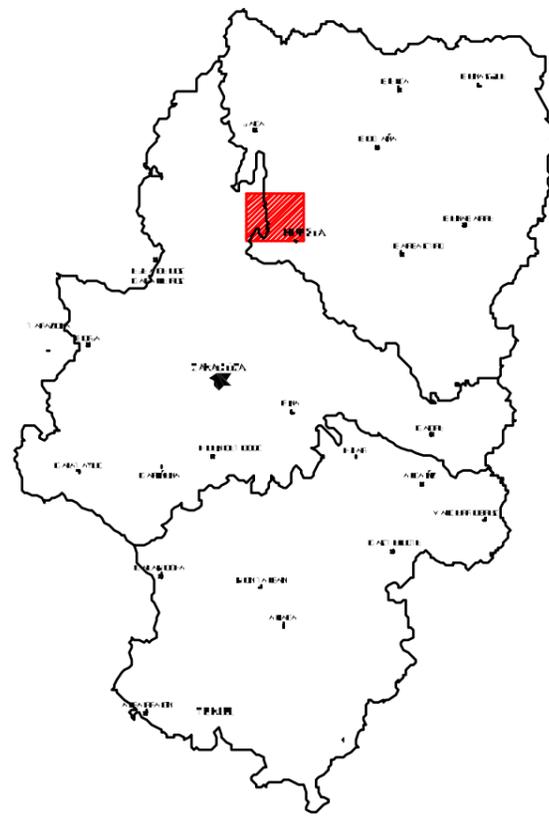
PLANOS

EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/100

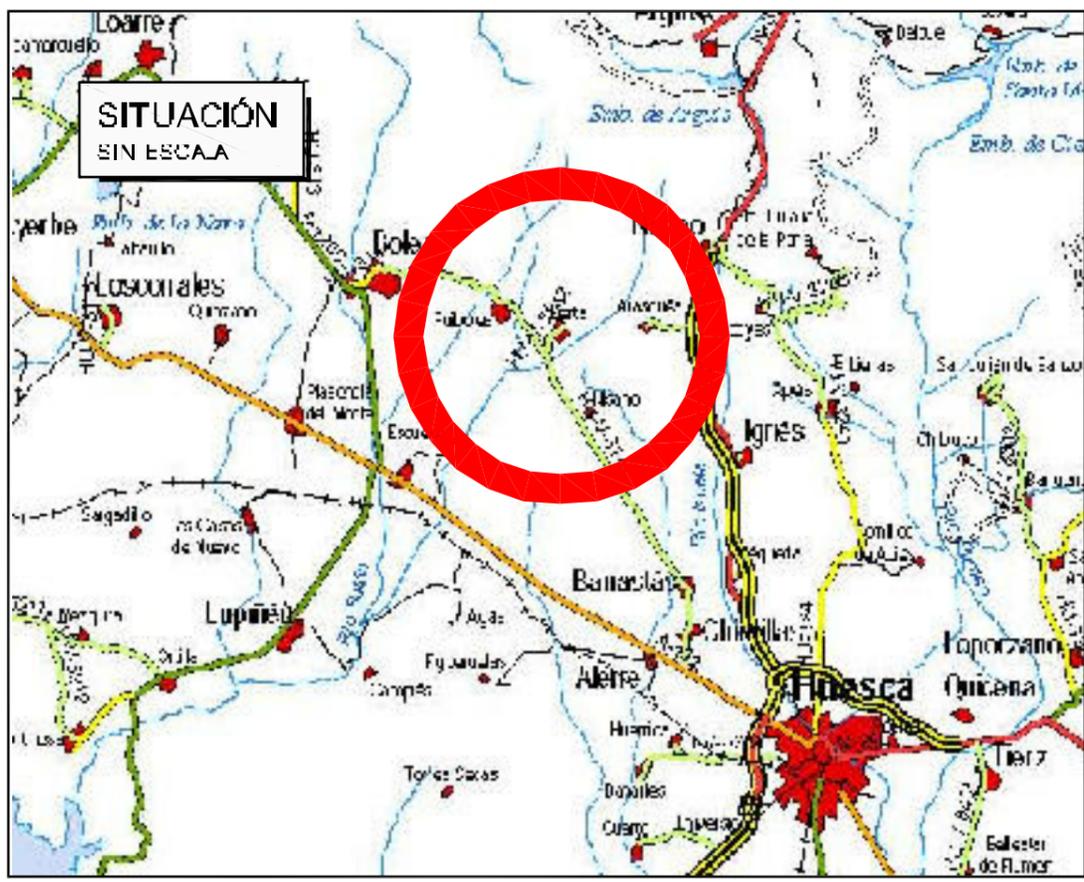


| LEYENDA | |
|---------|-----------------------|
| | CONDUCCIÓN PROYECTADA |

MAPA ARAGÓN



| NÚMERO | DESIGNACIÓN | PAG. |
|--------|--------------------------------------|------|
| 1 | SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO | 1 |
| 2.1 | PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL | 2 |
| 2.2 | PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL | 3 |
| 2.3 | PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL | 4 |
| 2.4 | PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL | 5 |
| 3.1 | SECCIÓN TIPO Y DETALLES | 6 |
| 3.2 | SECCIÓN TIPO Y DETALLES | 7 |



SITUACIÓN
SIN ESCALA

Instituto Aragones de **AGUA**

PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LA CIUDAD DE LA SIERRA (HUESCA)

TOPOGRAFIA E INGENIERIA DE OBRAS SALAS

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

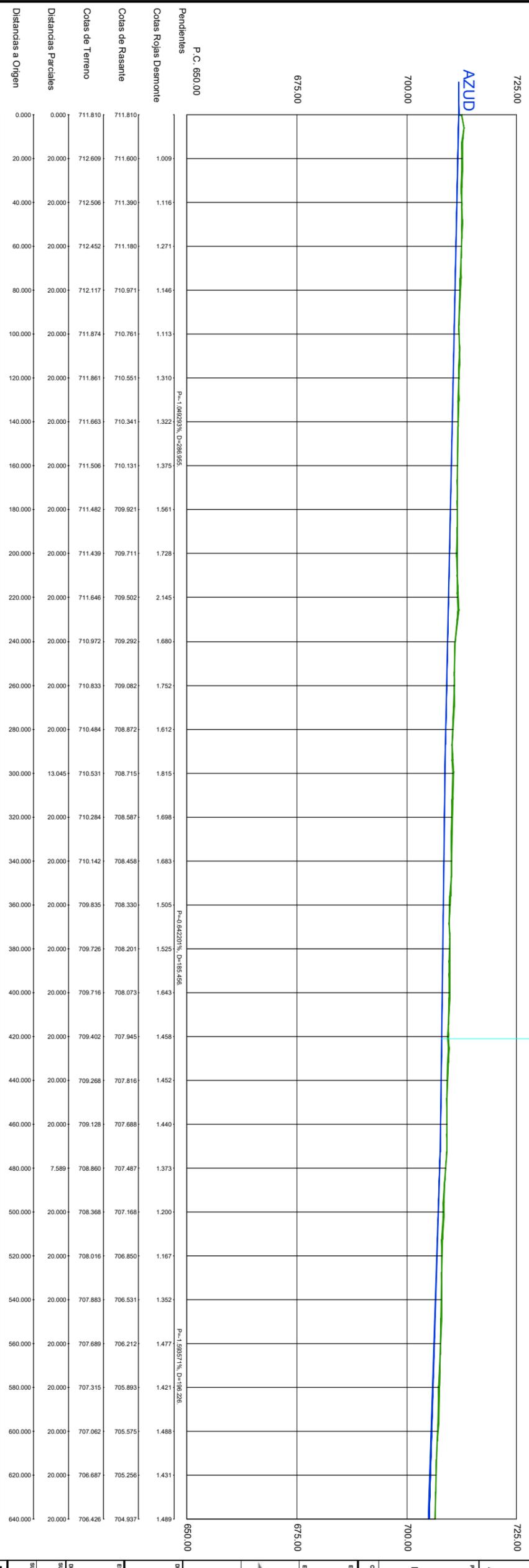
NAUTICARAS

| | |
|--------|-----------|
| ESCALA | ESCALA |
| 1 | NOVA-8000 |
| 1 | PAGINA 1 |

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Energía, Agua y Medio Ambiente



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500



VENTOSA

Instituto Aragonés del AGUA

PROYECTO DE: **PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)**

CLAVE: **EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO**

EMPLEO PROYECTOS: **TOPOGRAFIA E INGENIERIA DE OBRAS SALAS**

ESCALA: **1:2.000**

FECHA: **NOV-2018**

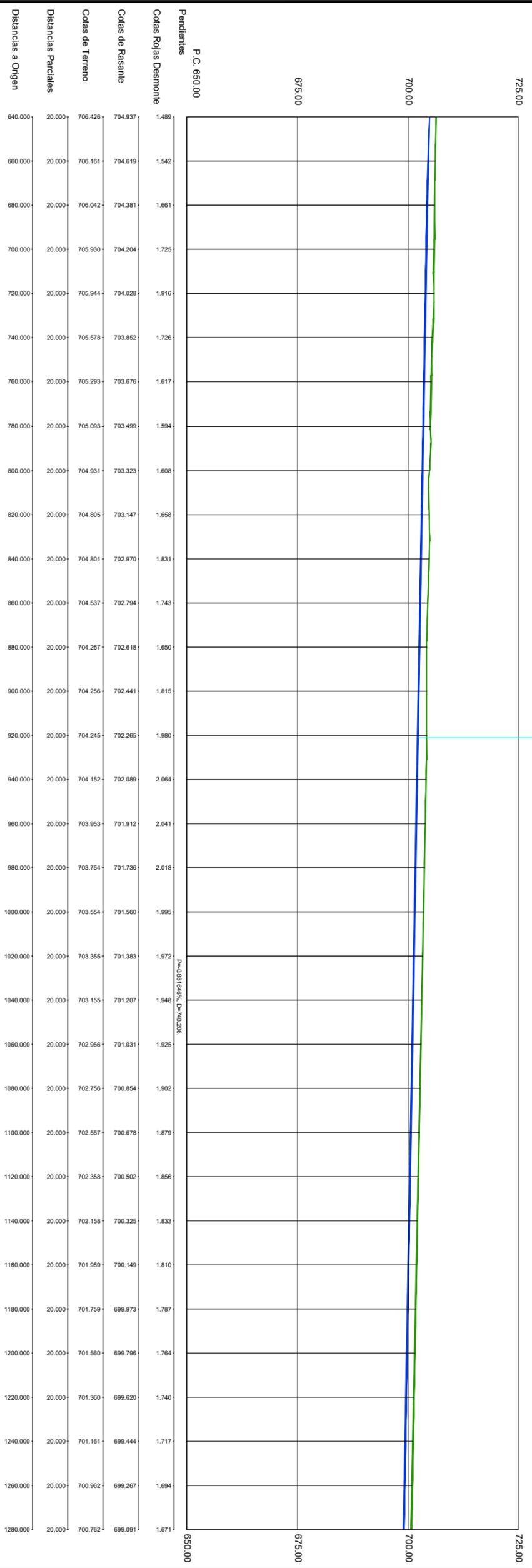
PLANO: **2**

GOBIERNO DE ARAGON - Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



VENTOSA

ESCALAS {
 HORIZONTAL = 1:1000
 VERTICAL = 5:100



PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
 D. JUAN CARLOS SALAS
 TOPOGRAFIA E INGENIERIA DE OBRAS SALAS



DESIGNACION:
PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL

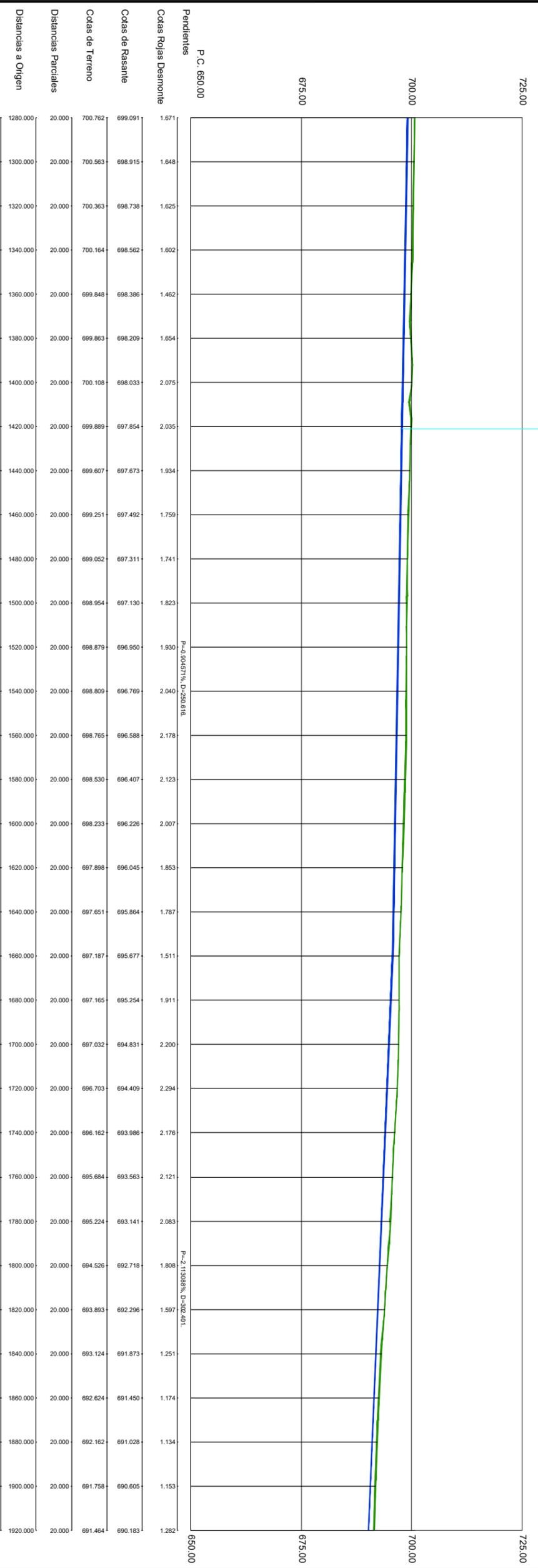
ESCALA:
 1:2.000
 0 20m 40m
 N.º DE PLANO: 2.2
 FECHA: NOV-2018
 PAUSA: 2





ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500

VENTOSA



Instituto Aragonés del AGUA

PROYECTO DE: **PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)**

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
EMILIO PICON NENES
 TOPOGRAFIA E INGENIERIA DE OBRAS SALAS

ESCALA: 1:2.000
 0 20m 40m

DESIGNACION: **PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL**

FECHA: **NOV-2018**
 PAISAJE: **3**

GOBIERNO DE ARAGON
 Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

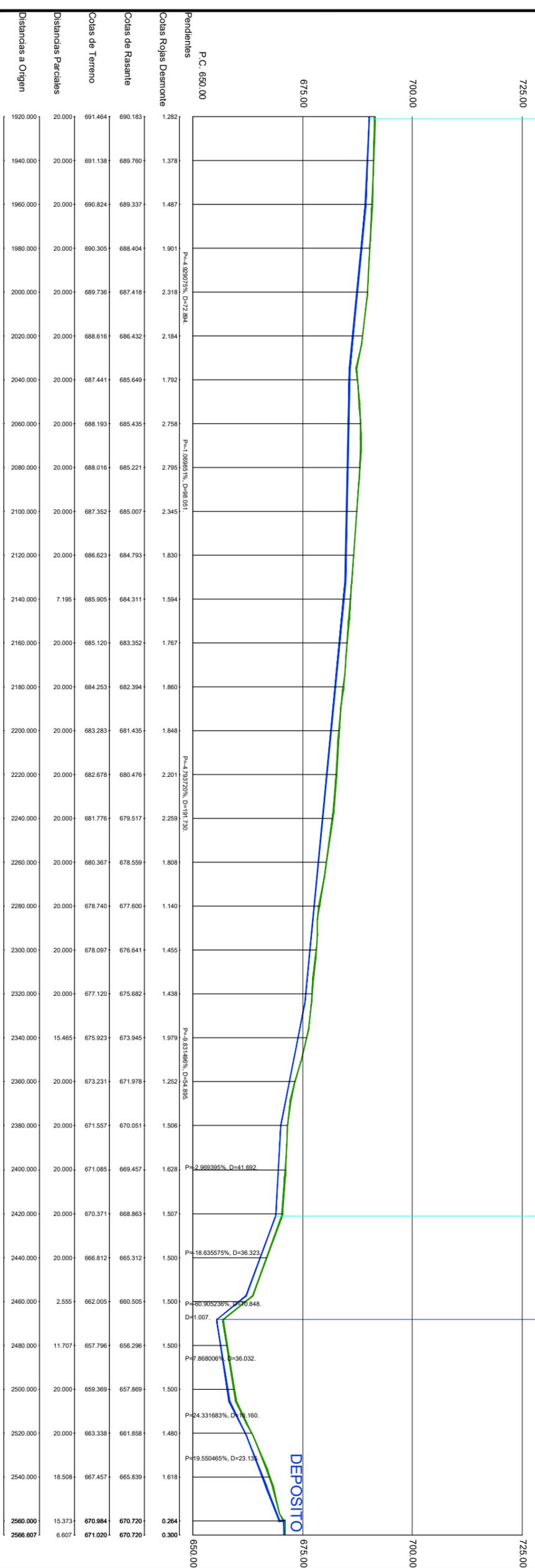


VENTOSA

VENTOSA

DESAGÜE

ESCALAS { HORIZONTAL = 1:1000
VERTICAL = 1:500



Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PLANTA PARA LA MEJORA
DEL ABASTECIMIENTO DEL
AGUA DE CONSUMO DE
LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA
(HUESCA)

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
D. J. M. SALAS
D. T. S. DE INGENIERIA DE
OPRAS SALAS

ESCALA:
1:2.000

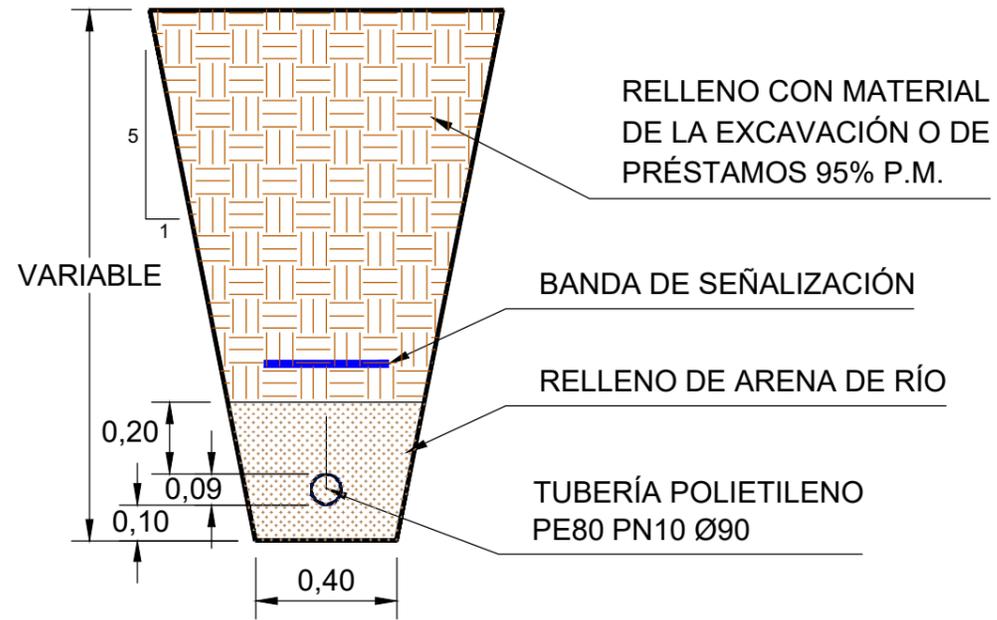
PLANTA GENERAL Y
PERFIL LONGITUDINAL

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

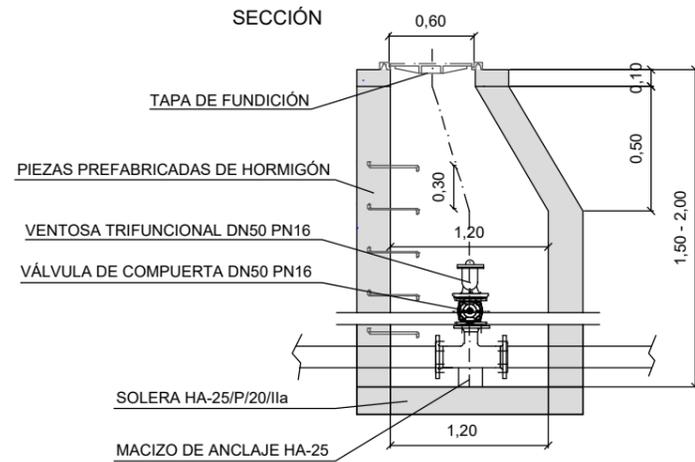
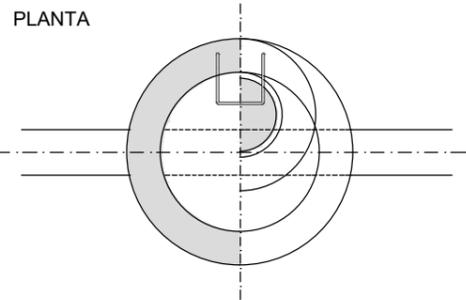
SUSTENTADO POR: 2.4
FECHA: NOV-2018
PAIS: 4

SECCIÓN TIPO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO

ESCALA 1/20

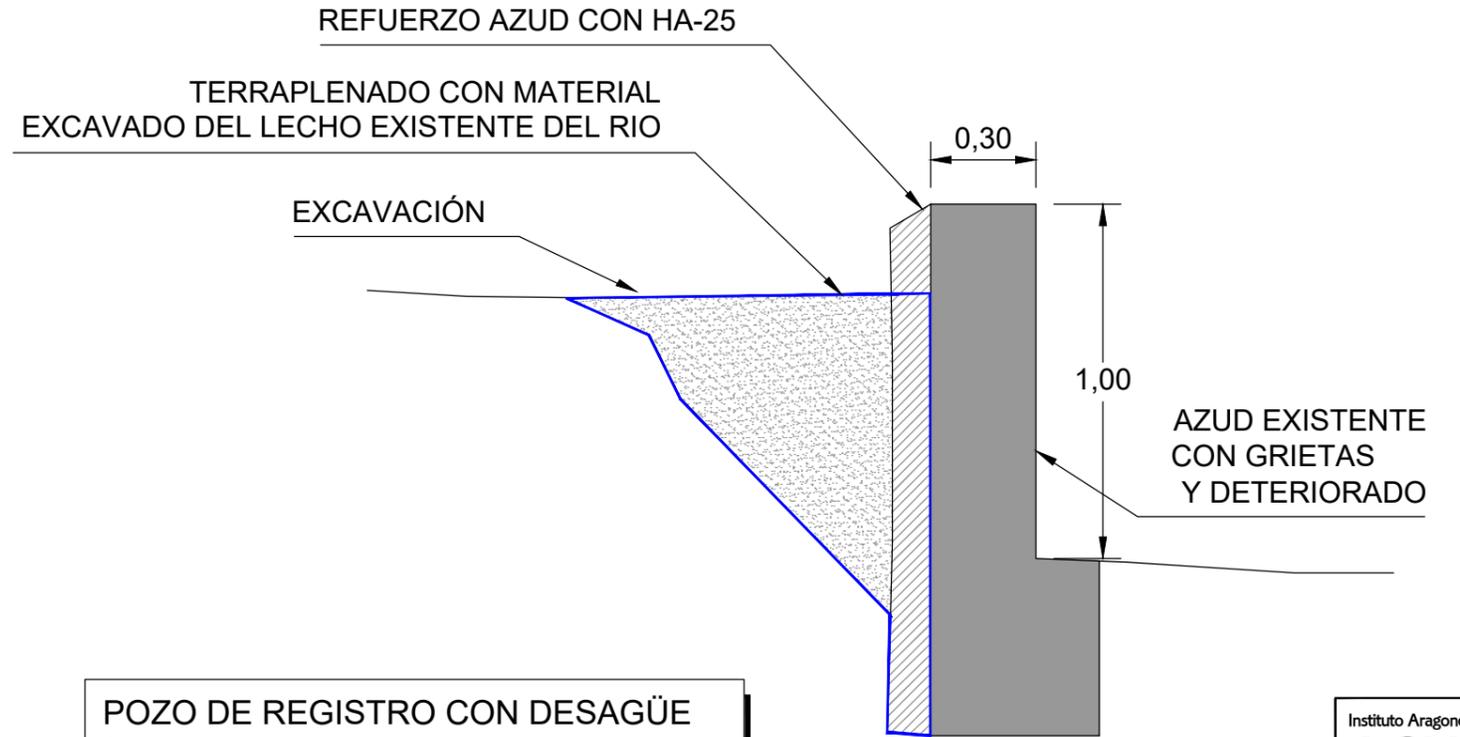


POZO DE REGISTRO CON VENTOSA SIN ESCALA

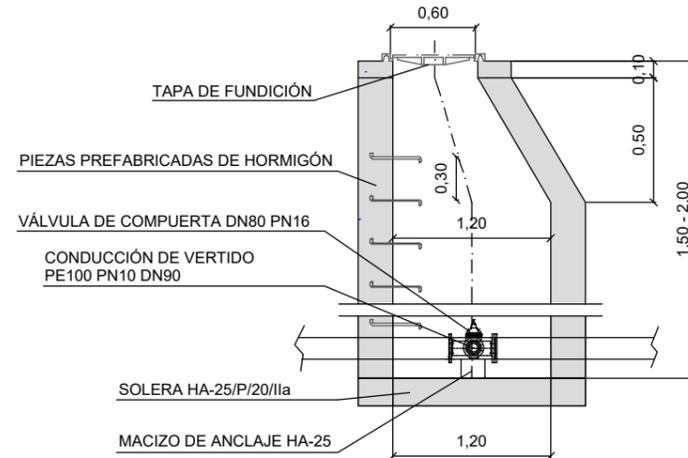
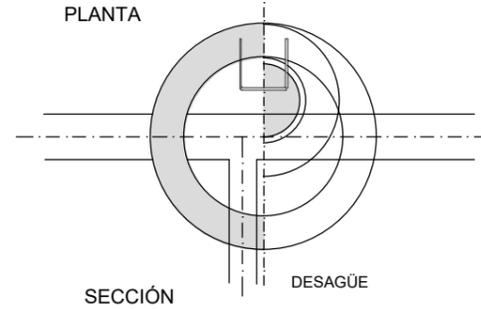


DETALLE REFUERZO AZUD EXISTENTE

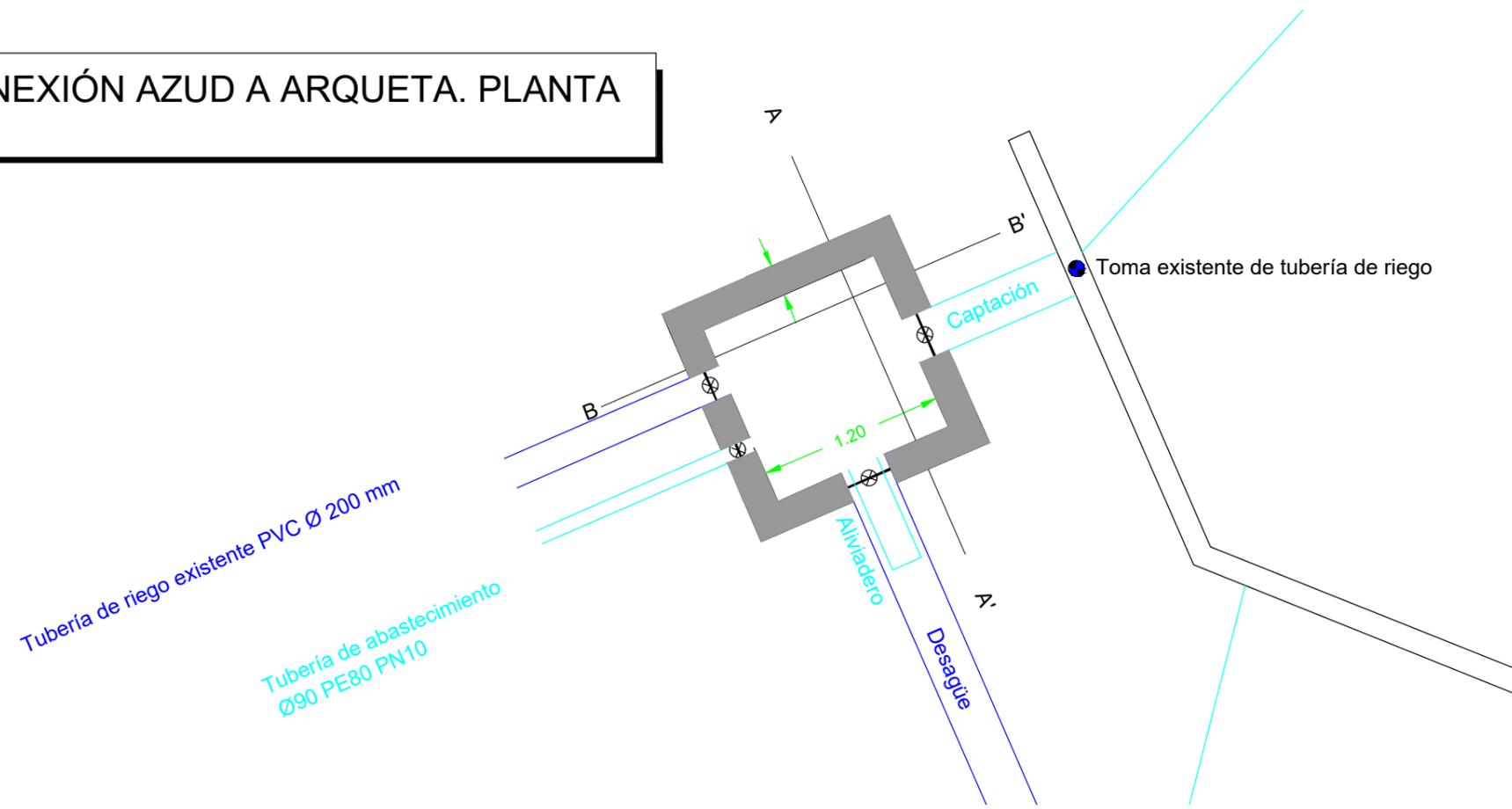
ESCALA 1/20



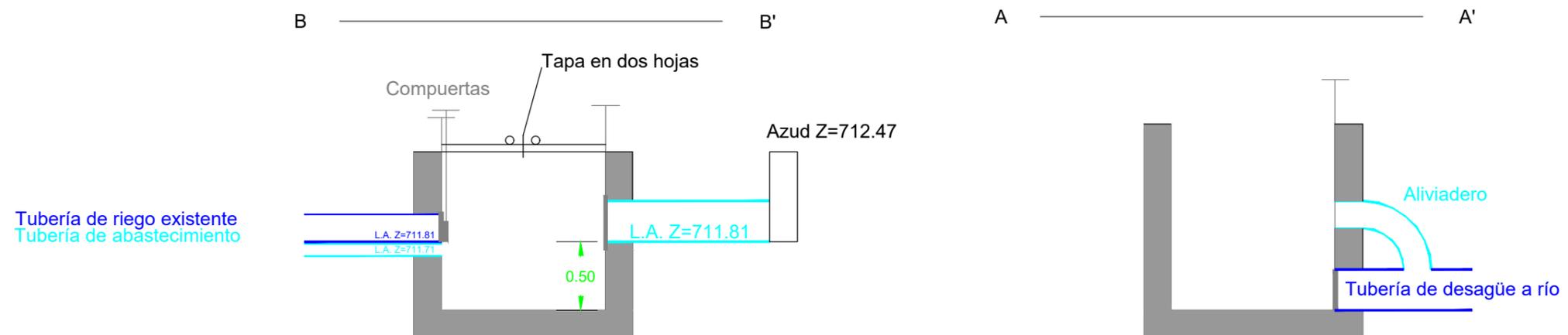
POZO DE REGISTRO CON DESAGÜE SIN ESCALA



DETALLE CONEXIÓN AZUD A ARQUETA. PLANTA
 ESCALA 1/40



DETALLE CONEXIÓN AZUD A ARQUETA. SECCIÓN
 ESCALA 1/40



Instituto Aragonés del
AGUA

PROYECTO DE:
PROYECTO PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO DE LIERTA, T.M. DE LA SOTONERA (HUESCA)

CLAVE:

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

 EMILIO PICÓN RENES

TOPOGRAFÍA E INGENIERÍA DE OBRAS SALAS

DESIGNACIÓN:
SECCIÓN TIPO Y DETALLES

ESCALA:
 1:20

Din A3

SUSTITUYE A: Nº DE PLANO: FECHA:
 SUSTITUIDO POR: **3.2** **NOV-2018**
 PAGINA: **7**

GOBIERNO DE ARAGON
 Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO I. PARTE GENERAL

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN Y ABONO

1.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

2.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS

3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN

4.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

5.- SEGURIDAD DEL PERSONAL

6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.- ENSAYOS

8.- ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS

9.- ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. PARTE GENERAL

ARTÍCULO 1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminada la obra objeto del presente proyecto.

ARTÍCULO 2.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello dé derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

ARTÍCULO 3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

ARTÍCULO 4.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

ARTÍCULO 5.- DIRECTOR DE LA OBRA

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Superior, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

ARTÍCULO 6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (B.O.E. 25-10-97).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), O.M. de 1 de marzo de 2.004 y modificaciones posteriores de artículos.
- Normas Básicas (NBE) y Tecnologías de la Edificación (NTE).
- Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.T.
- Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.
- Reglamento sobre recipientes y aparatos a presión.
- Resolución General de Instrucciones para la construcción de 31 de Octubre de 1.966.
- Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano de la

Comunidad Autónoma de Aragón (2004-2009) cuyos objetivos principales son garantizar la calidad del agua que se suministra a la población desde la captación al grifo del consumidor.

- UNE-EN 12915-2:2009 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua destinada al consumo humano. Carbón activo granulado. Parte 2: Carbón activo granulado reactivado.
- Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- DWD 98/83/CEE: Directiva Europea de Agua Potable.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1974).
- Guía Técnica sobre Tuberías para el Transporte de Agua a Presión. Cedex / Mº de Fomento / Mº Medio Ambiente (Mayo 2003).
- CTE: Código Técnico de la Edificación.
- CPD 89/106/CEE: Directiva Europea de Productos de Construcción.
- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la directiva 89/106/CEE.
- Ley de Contratos del Sector Público Ley 9/2017, de 18 de noviembre.

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS

El Ayuntamiento de Lierta ha solicitado al Instituto Aragonés del Agua, asesoramiento técnico para buscar solución a los problemas existentes en el suministro y abastecimiento de agua potable en su localidad. Para ello, el IAA ha encargado a la empresa Topografía e Ingeniería de Obras Salas, S.L., la redacción del presente proyecto constructivo, siendo el redactor del mismo el Ingeniero de Caminos D. Emilio Picón Renes.

Lierta se abastece de un manantial junto al casco urbano, desde él se impulsa el agua a un primer depósito enterrado sito en el mismo casco urbano, y desde éste a otro de copa donde se clora el agua y se consigue parte de la presión, y seguidamente el agua pasa por un tercer grupo de presión en serie que abastece a las casas. Estas aguas presentan concentraciones de 75mg/l de nitratos según la última analítica, estando el límite establecido en 50mg/l, por lo que el agua no es potable.

A 3.8 km aguas arriba del pueblo se encuentra un azud junto al río Venia, donde actualmente se deriva agua para una acequia de riego, dichas aguas fueron analizadas dando entre 5 y 10 mg/l de nitratos, por lo que el agua es de buena calidad. Se va a realizar la captación al azud existente con tubería de polietileno de 90mm de diámetro.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Para solucionar los problemas existentes en el sistema de abastecimiento de la localidad de Lierta, se propone la recogida de agua del azud existente junto al río Venia, ubicada 3,8km aguas arriba del pueblo con agua de buena calidad. Además en estas aguas no es necesario el bombeo hasta el primer depósito ya que van por gravedad, por lo que con el fin de solucionar el problema de los nitratos y mejorar la eficiencia energética de la instalación, que en la actualidad necesita bombear todo el agua para ser almacenada, se propone una nueva captación a este manantial que será el suministro principal del municipio de Lierta.

Para ello se realizarán las siguientes actuaciones:

2.1.- CONEXIÓN AL AZUD EXISTENTE

Una vez acondicionado el acceso al azud y limpiado el mismo se proyecta la conexión al azud existente mediante una arqueta de hormigón en masa de 120x120x120 cm con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, y con una base de hormigón en masa de HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor. Dicha arqueta se conecta al azud directamente mediante una toma y abastece una tubería de riego de 315mm PN10 de PVC existente y una tubería de abastecimiento de 90mm de diámetro nominal de polietileno ambas con válvulas de compuertas. Posee además una tubería de 310 mm de polietileno como desagüe con una válvula de compuerta y un aliviadero.

2.2.- ACTUACIÓN Nº 2 – NUEVA CONDUCCIÓN

Se proyecta la nueva construcción de tubería de abastecimiento para la traída del agua, con una longitud de 2.566,6 metros. La tubería a instalar será de polietileno PE80 de 90mm de diámetro nominal, y para una presión de trabajo de 10Kg/cm².

La nueva conducción se ejecutará alojada en zanja de profundidad con una anchura de 40 cm en la parte inferior de la misma y un talud 1/10, con una profundidad variable adaptándose al perfil del terreno. Se colocará sobre una cama de arena de 10 cms, siendo el primer relleno hasta 10 cm por encima de la generatriz de la tubería de arena, y realizándose el relleno posterior con el propio material de la excavación o de préstamos. Se entibarán haciendo uso de paneles metálicos las zonas de trabajo en el interior de las zanjas con profundidades superiores a 1 metro.

El nuevo recorrido de la conducción se realiza todo por un camino existente excepto el último tramo del P.K. 2+420 al 2+560, que transcurre por un barranco. En dicho tramo y del P.K. 930 al 1+1350 que coincide con un camino en desuso se necesitará realizar un acondicionamiento y desbroce.

Durante el nuevo recorrido de la conducción se construirán un total de 6 pozos de registros prefabricados de hormigón, de 120 cm de diámetro y hasta 200 cm de profundidad máxima para el alojamiento de válvulas y ventosas. Se instalará un total de un desagüe en el punto bajo del recorrido y 5 ventosas trifuncionales en los puntos altos.

Antes de la puesta en marcha de la instalación, se realizarán una desinfección y limpieza de la conducción, así como nuevas analíticas necesarias para cumplir con el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones.

CAPÍTULO III. UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN Y ABONO

1.- DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

1.1.- EXCAVACIONES

1.1.1.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno, en la profundidad comprendida entre la rasante del terreno natural y la subrasante obtenida disminuyendo los perfiles o cotas del pavimento definitivo en el espesor del firme.

El Contratista notificará al Director, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director.

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas de los materiales, evitando así mismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoca en estructuras y servicios de infraestructuras próximos y en las carreteras y caminos actuales, debiendo emplearse los medios más apropiados, previa aprobación del Director de la obra, quien podrá prohibir el uso de explosivos u otro procedimiento si así lo considera conveniente sin que ello suponga variación alguna en el precio de abono de la unidad.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe o quebrante la roca de sustentación situada debajo de la futura explanación, iniciándose en general por la parte superior y realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados.

Esta unidad comprende los medios y elementos necesarios para llevarlas a cabo, tales como entibaciones y acodalamientos o bien los agotamientos si se precisasen. Esta unidad incluye, además de las operaciones señaladas, el refinado y la compactación de las superficies resultantes hasta el noventa (95) por ciento de la densidad del Proctor Modificado.

El fondo deberá quedar nivelado cuidadosamente, siguiendo la pendiente de la tubería, para que ésta apoye en toda su longitud.

No deberán transcurrir más de cuatro (4) días entre la excavación de la zanja y la colocación de las tuberías.

Como norma general para profundidades superiores a un metro cincuenta centímetros (1,50m.) se adoptarán taludes de un quinto (1/5) en los paramentos laterales.

Los excesos de excavación se consideran como no justificados y, por lo tanto, no computables ni tampoco su posterior relleno, a efectos de medición y abono. La realización de los taludes anteriores no exime al Contratista de efectuar cuantas entibaciones sean precisas.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios. Igualmente se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales. El acopio de las tierras excavadas deberá atenderse en todo momento a lo dispuesto en

el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción. En particular se realizarán los acopios a suficiente distancia de la excavación para evitar los desprendimientos y accidentes.

Medición y abono

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencias de perfiles antes y después de la excavación, abonándose al precio que, para tal unidad figura en el Cuadro de Precios N°1.

1.2.- RELLENOS Y CAPAS GRANULARES

1.2.1.- RELLENO LOCALIZADO DE ZANJAS CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMOS

Antes de efectuar el relleno de zanjas se eliminará de ellas todo material flojo o suelto, así como las rocas desintegradas, procediendo a rellenar las grietas o hendiduras existentes en forma adecuada.

El relleno se compactará mecánicamente por tongadas de espesor a determinar por la Dirección de obra con productos seleccionados sin gruesos superiores a quince (15) centímetros.

Si la Inspección de la obra, a la vista del terreno resultante de las excavaciones, lo considera imprescindible, el relleno se realizará con productos procedentes de préstamos.

Las densidades de compactación exigidas serán en el metro superior de las zanjas, del noventa y cinco (95) por ciento del Proctor Modificado, salvo que en las capas contiguas la compactación sea mayor, en cuyo caso se alcanzará la que éstas posean.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, sin contabilizar excesos no justificados, al precio que para el relleno que corresponda figura en el Cuadro de Precios N° 1.

Dentro del precio se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias como la selección de los productos cuando éstos procedan de la excavación, la compra de materiales y extracción cuando procedan de préstamos, la carga, transporte, descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

1.2.2.- RELLENO DE ZANJAS CON ARENA

Una vez excavada la zanja se echará una primera capa de arena (10cm) en la que se apoyará la tubería. Una vez colocada esta última se continuará rellenando con el mismo material hasta alcanzar cubrir la tubería 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma.

La arena a utilizar para la protección de las tuberías podrá ser natural, de machaqueo o mezcla de ambos, debiendo cumplir en cualquier caso las siguientes condiciones:

- El equivalente de arena será superior a setenta (70).
- El índice de plasticidad inferior a cinco (5).
- Por el tamiz número cinco (5) UNE, deberá pasar el cien por cien (100%).
- El contenido de azufre expresado en SO₄ y referido al árido seco no excederá del uno con veinte (1,20) por ciento del peso total.
- Los finos que pasen por el tamiz 0,08 UNE serán inferiores en peso al cinco (5) por ciento del total.
- La arena a utilizar será de machaqueo y deberá cumplir además de las condiciones siguientes:
 - El tamiz UNE 2,5 deberá retener el 50% del total en peso.
 - Los finos que pasen por el tamiz UNE 0,16 serán inferiores en peso al 8 % del total.

Medición y abono

El abono por el relleno de la zanja con arena queda incluido en el precio de la colocación de las conducciones.

Dentro del precio se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias como la carga, transporte, descarga, extendido, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

1.3.- HORMIGONES Y MORTEROS

1.3.1.- HORMIGONES

En relación con el tamaño máximo del árido, el Ingeniero Director de la obra decidirá en cada caso y para cada tipo de hormigón el que sea más conveniente.

Los hormigones fabricados con cemento resistente a los sulfatos, podrán utilizarse cuando exista peligro de ataque por aguas selenitosas o existan contactos con terrenos yesíferos. Deberán contener la dosificación adecuada de cemento (SR) resistente a los sulfatos. Estos hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el tanto por ciento de sulfato soluble en agua expresado en SO₄ de las muestras del suelo sea superior al cero coma dos (0,2), o cuando en las muestras de agua del subsuelo el contenido en SO₄ sea superior a cuatrocientas (400) partes por millón (1.000.000).

La consistencia de todos los hormigones que se utilicen, salvo circunstancias justificadas ante la Inspección de la obra, corresponderá a un asiento del cono de Abrams comprendido entre dos (2) y cinco (5) centímetros.

Como norma general no debe transcurrir más de (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra.

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras deberán ponerse en obra dentro de la hora y media posterior a su carga, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior.

Fabricación

Podrá hacerse por una máquina con los siguientes procedimientos:

Mezcla en central

Los dispositivos para la dosificación de los diferentes materiales, deberán ser automáticos, a fin de eliminar los errores de apreciación en que puedan las personas encargadas de efectuar las medidas.

Estos dispositivos se contrastarán, por lo menos, una vez cada quince (15) días; todas las operaciones de dosificación deberán ser vigiladas por las personas especializadas en quien delegue el Director de las Obras.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendados por el fabricante, las cuales deberán sobrepasarse.

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable, ya que este huelgo puede originara la disgregación de la mezcla por segregación de los componentes finos del hormigón. Por ello, si se utilizan hormigoneras cuyas paletas no son solidarias con la cuba, se hace necesario comprobar periódicamente el estado de éstas paletas y proceder a su sustitución cuando, por el uso, se hayan desgastado sensiblemente.

En tiempo frío, el agua podrá ser calentada hasta una temperatura no superior a cuarenta grados centígrados (40° C).

Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento, se pesarán por separado y, al fijar la cantidad de agua que deba añadirse a la masa, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino y, eventualmente, el resto de los áridos.

Antes de introducirse el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado en una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de éste elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 seg.), ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Como norma general, los productos de adición se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

El período de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.

Salvo justificación especial, en hormigoneras de capacidad igual o menor a un (1) metro cúbico, en el período de batido a la velocidad de régimen, contando a partir del instante en que se termina de depositar en la cuba la totalidad del cemento y de los áridos, no será inferior a un (1) minuto. Si la capacidad de la hormigonera fuese superior a la indicada, se aumentará el citado período en quince segundos (15 seg.) por cada metro cúbico o fracción de exceso.

No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que, hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta (30) minutos, se la limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

Mezcla en obra.

El hormigón se hará necesariamente con instalación fija de hormigonado. El Contratista instalará en el lugar de trabajo una hormigonera del tipo aprobado por el Director de las Obras. Deberá estar equipada con dispositivos para regulación del agua y de medición en peso para el cemento y, al menos, cinco tipos distintos de áridos.

El volumen del material mezclado por amasada, no ha de exceder de la capacidad normal de la hormigonera. En cuanto a la fabricación sigue valiendo lo apuntado para el caso de mezcla en central.

Transporte

Se tendrá en cuenta lo establecido con carácter general en la Instrucción de Hormigón Estructural del Ministerio de Fomento RD 2661 / 1998 de 11 de Diciembre.

Para comprobación de que el transporte se realiza en forma práctica adecuada, y que el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a su puesta en obra es el correcto, las probetas se tomarán en obra. El Contratista adjudicatario dispondrá de las instalaciones adecuadas para que tal hecho sea posible, completando en obra la fase de curado.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte del hormigón al tajo, desde la central de hormigonado, se hará necesariamente en camiones hormigoneras.

Puesta en obra

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien, con antelación al comienzo del mismo, determinará las obras para las cuales no podrá procederse al hormigonado sin la presencia de un vigilante que el haya expresamente autorizado.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5), quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia.

El hormigón fresco se protegerá siempre de aguas que puedan causar arrastre de los elementos.

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica donde así viene indicado en los planos, dejando juntas de dilatación en los lugares expresamente indicados en los mismos. Cuando sea impracticable depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y de acuerdo con las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El vibrado o apisonado se cuidará particularmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, a fin de evitar la formación de coqueras.

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse, especialmente, junto a las paredes y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la reflujión de la pasta a la superficie. Se tendrá, sin embargo, especial cuidado de que los vibradores no toquen los encofrados, para evitar un posible movimiento de los mismos.

Precauciones especiales y curado

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cinco grados (5° C).

En los casos que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, necesario un permiso previo del Director de las Obras. En tal caso, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, el Director de las Obras podrá ordenar los ensayos de información o pruebas de carga que permitan conocer la resistencia real alcanzada en obra.

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

Una vez puesto en obra el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tener precauciones especiales, deberá suspender el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40° C.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, arena, para u otros materiales S, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

Estas medidas se prolongarán durante siete días, si en conglomerante utilizado fuese cemento Portland-350 y quince días en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento. Estos plazos deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, sea mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de las masas, durante el período de endurecimiento.

Medición y abono

La medición de los hormigones se calculará exactamente por procedimientos geométricos, cuando ello sea posible, tomando como datos las dimensiones de la obra terminada, siempre que ésta no exceda de la proyectada sin la autorización de la Dirección de

Obra. Los excesos no autorizados no serán abonables, y cuando existan, se cubicará la obra por los volúmenes deducidos de los planos del proyecto o de los de replanteo debidamente aprobados.

En los precios del hormigón están incluidas todas las operaciones de preparación, transporte, ejecución, curado y terminación.

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

En los casos en que sea objeto de abono independiente, se medirán de acuerdo con lo especificado en los planos y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

1.3.2.- MORTEROS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. En la fabricación de morteros se tendrá en cuenta la Instrucción para el Proyecto y obras de hormigón del Ministerio de Obras Públicas.

Las dosificaciones dadas son simplemente orientativas y en cada caso la Inspección Facultativa de la obra podrá modificarlas de acuerdo con las necesidades de la misma.

Los morteros MS susceptibles de ataque por aguas selenitosas o en contacto con terrenos yesíferos o aplicados sobre hormigones HS estarán fabricados con cemento (SR).

Medición y abono

No será objeto de abono independiente.

1.4.- POZOS DE REGISTRO, ARQUETAS, MACIZOS

Los pozos de registro de los diferentes servicios serán ejecutados “in situ” y de sección circular de un metro (1,20 m) de diámetro interior.

El pozo tendrá un espesor de pared de veinticinco (25) centímetros y la solera se realizará “in situ”, la cual se armará con mallazo y se empleará hormigón HA-25/P/40/IIa.

Las tapas de acceso serán de fundición de diámetro mínimo sesenta (60) centímetros.

Los pates a emplear en todas las arquetas y registros serán de alma de acero galvanizado de veinte (20) milímetros de diámetro envuelta en polipropileno, de veintidós (22) centímetros de ancho y treinta y seis (36) centímetros de largo en los que se empotrarán ocho (8) centímetros. Los pates se colocarán cada treinta (30) centímetros.

Si la existencia de obstáculos impide la ejecución de los pozos con sus medidas teóricas, deberán ajustarse las mismas de forma que en todo caso sea posible la manipulación y acceso a las llaves, de acuerdo con las instrucciones de la Inspección de Obras.

Los codos, válvulas y demás piezas especiales que lo requieran, se anclarán con los macizos de contrarresto.

Medición y abono

Los pozos se medirán y abonarán por unidades al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

Quando las dimensiones ejecutadas de forma justificada no coincidan con las teóricas, se obtendrá el precio de la unidad por proporcionalidad entre los volúmenes del pozo proyectado y el ejecutado.

1.5.- TUBERÍAS

1.5.1.- TUBERÍAS DE POLIETILENO

El material de fabricación deberá cumplir las especificaciones de Pliego de Condiciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.

Las pruebas a realizar en las tuberías de PE son todas aquellas definidas en el Pliego de P.T.G. para tuberías de abastecimiento de aguas y las que estime oportuno el Director de las obras.

Las tuberías deberán ir marcadas por proyección de chorro de tinta indeleble (Ink.Jet), indicando en cada marca: material, diámetro y espesor, presión nominal, año de fabricación, marca de control interno, marca del producto, norma UNE y sello marca calidad AENOR.

Las tuberías deberán ser aptas para uso alimentario.

Las juntas serán electrosoldadas.

Puesta en obra

El lecho de la zanja deberá estar totalmente libre de cascotes gruesos, objetos duros, piedras puntiagudas y raíces de árboles. Deberá estar además totalmente plano para evitar la formación de bolsas de aire en las tuberías. El lecho será de arena, tierra vegetal cribada, etc., pero en ningún caso el lecho será de arcilla o caliza dura, ya que varían con la humedad y la temperatura.

En los tubos de PN 4 atm deben evitarse depresiones importantes (superiores a 0.4 kg/cm²) para evitar el colapsado. A partir de PN 6 atm. los tubos soportan el vacío. Así mismo en los tubos de PN 4 atm deben seguirse con rigor las normas de instalación en zanja para hacer frente a la presión de las tierras. De existir cargas móviles (tráfico), deben utilizarse como mínimo tubos de PN 6 atm

El relleno debe hacerse con arena y compactarse a los costados del tubo. Este relleno debe continuar hasta una altura mínima de 10 cm. sobre la generatriz superior del tubo; después se podrá continuar con el material excavado de la zanja.

Las pruebas de carga deben hacerse antes de que el tubo sea cubierto totalmente, en tramos que no excedan de 500 m y a una presión de prueba de 1,5-2 veces su presión nominal.

1.5.2.- MONTAJE Y PRUEBAS A REALIZAR EN LAS TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Los acopios de los tubos en obra deberán estar convenientemente protegidos y en todo caso no deberán tener una permanencia a la intemperie superior a un mes. Los conductos de polietileno de baja densidad no se podrán acopiar a la intemperie en período de tiempo alguno.

Las tuberías se asentarán en el fondo de las zanjas previamente compactado, sobre una capa de arena de espesor variable en función del diámetro.

Todas las tuberías se montarán con una cierta pendiente longitudinal igual o superior a dos (2) milímetros por metro, de forma que los puntos altos coincidan con bocas de riego o ventosas y los puntos bajos con desagües.

El corte de los tubos se efectuará por medios adecuados, que no dañen los elementos aprovechables, y siempre normalmente a su eje.

Las desviaciones máximas entre ejes de tubos o piezas especiales, no sobrepasarán las máximas admitidas para cada tipo de tubería.

En el montaje de las tuberías que penetren en arquetas se dispondrán juntas entre tubos a una distancia no superior a veinte (20) centímetros del paramento externo de dichas arquetas.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Como norma general no se colocará más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno de las zanjas, al menos parcialmente, dejando las juntas y piezas especiales libres.

En todos los puntos donde pueda derivarse un empuje no compensado por la propia tubería al terreno, se dispondrán macizos de contrarresto, que dejarán las juntas libres. Entre la superficie de la tubería o pieza especial y el hormigón se colocará una lámina de material plástico o similar. Las barras de acero o abrazaderas metálicas que se utilicen para anclaje de los tubos o piezas especiales deberán ser galvanizadas.

Como protección y señalización de las tuberías se colocará a veinte (20) centímetros de su generatriz externa superior una malla de P.V.C. de 40 cm. de anchura.

Las pruebas a realizar en las tuberías de abastecimiento de agua son dos, que se realizarán en el orden siguiente.

Prueba de presión interior

- La longitud recomendada es de quinientos (500) metros.
- La diferencia de alturas entre el punto de rasante más bajo y el de rasante más alto no debe exceder del diez (10) por ciento de la presión de prueba.
- La zanja estará parcialmente llena, dejando descubiertas las juntas.
- El llenado de la tubería se hará a ser posible por el punto de rasante más bajo. Si se hace el llenado por otro punto, deberá hacerse muy lentamente,

para evitar que quede aire en la tubería. En el punto de rasante más alto se colocará un grifo de purga para expulsar el aire.

- El hormigón de presión se colocará en el punto de rasante más bajo, y deberá ir provisto de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular la presión.
- Los puntos extremos del tramo a probar, se cerrarán con piezas especiales (bridas ciegas) convenientemente apuntaladas. Las válvulas intermedias deberán estar abiertas, los cambios de dirección (codos) y piezas especiales deberán estar anclados (macizos de contrarresto).
- Presión de prueba en el punto más bajo:

| | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Presión normalizada (atm) | 10 | 15 | 20 |
| Presión de trabajo (atm) | 5 | 7.5 | 10 |
| Presión de prueba (atm) | 7 | 10.5 | 14 |
| Máxima pérdida admisible (atm) | 1.2 | 1.4 | 1.7 |
| Mínima presión manométrica | 5.8 | 9.1 | 12.3 |

- El tiempo de duración de la prueba será de treinta (30) minutos.
- Las tuberías de amianto cemento y de hormigón deberán estar llenas de agua veinticuatro (24) horas antes.

Prueba de estanqueidad

- Se llenará la tubería a la presión de prueba, y durante el tiempo de duración de la misma deberá irse suministrando el agua que se pierda mediante un bombín tarado de forma que se mantenga fija la presión de prueba.
- El tiempo de duración de la prueba será de dos (2) horas.
- La presión de prueba será la que señala la Inspección Facultativa de la obra en cada caso y corresponderá a la presión máxima estática de servicio del tramo en prueba.
- En ningún caso podrá verterse el agua procedente de las pruebas al terreno.
- Los gastos de las pruebas y regulación, están incluidos en todos los casos en el precio de la unidad correspondiente no siendo objeto de abono independiente.

1.5.3.- MEDICIÓN Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERÍA DE CUALQUIER CLASE DE MATERIAL

Se entiende por metro lineal de tubería de cualquier material y de diversos timbres y diámetros, la longitud correspondiente a estas unidades de obra según las distancias a origen

del longitudinal, medida en proyección horizontal completamente colocada y probada de acuerdo con las condiciones del presente Pliego.

Se abonarán por metro lineal a los precios del Cuadro de Precios, estando incluido en dichos precios la adquisición de material, su transporte a obra, su colocación, juntas, anclajes de hormigón, piezas especiales no valoradas expresamente con todos sus accesorios y pruebas en fábrica y en zanja.

En el caso de las tuberías de fundición dúctil, se incluye dentro del precio los revestimientos, tanto interior como exterior, las juntas elásticas, así como todas las consideraciones necesarias para su terminación y acabado incluida la manga de polietileno en donde van embutidas.

1.6.- PIEZAS ESPECIALES

Definición

Se entiende por piezas especiales los siguientes elementos:

- Codos
- Tés de derivación
- Piezas de unión a válvulas, carretes de desmontaje, contadores y otros elementos hidráulicos
- Reducciones
- Tubos de acometida a ventosas y desagües
- Manguitos de tubería metálica que unen las válvulas u otros elementos dentro de las arquetas.

Materiales

Las piezas especiales serán de PE a lo largo del trazado la tubería y en las arquetas de válvulas.

La resistencia mecánica de las piezas de calderería será por lo menos, igual a la de las tuberías a la que se acoplen, con un coeficiente de seguridad de 4 ante rotura.

Todas las piezas de acero se protegerán, como todo elemento metálico, contra la corrosión, interior y exteriormente, con una doble protección de pintura anticorrosiva, de las características indicadas en el apartado "Pinturas anticorrosivas".

El acero empleado en la construcción de las piezas especiales cumplirá las prescripciones señaladas en el apartado "Aceros en perfiles y calderería".

El espesor de las piezas de acero de calderería no será inferior a 10 mm.

Las bridas cumplirán las normas DIN 2576, DIN 2502 ó DIN 2503 según sean para presión nominal de 1 Mpa, 1,6 Mpa ó 2,5 Mpa.

Ejecución

Se colocarán piezas especiales en los puntos en que sean necesarias para instalar válvulas de corte, ventosas, desagües, ramales, cambios de diámetro...

La unión de las piezas especiales con las tuberías se hará mediante junta elástica, del mismo tipo que el empleado en las tuberías. Cuando la unión sea por brida se colocará una junta de cartón grafitado.

Si fuera necesario realizar alguna unión especial, se utilizarán piezas intermedias para conseguir dicha unión, previa autorización por parte del Director de Obra.

Todas estas piezas irán ancladas mediante hormigón HM-25.

Medición y abono

Los precios de los codos, tés de derivación, piezas de unión a los distintos elementos hidráulicos, reducciones y manguitos en arquetas van incluidos en el precio por metro lineal de tubería.

El precio de los tubos de acometida a ventosas y desagües está incluido en los presupuestos parciales correspondientes.

1.7.- VÁLVULAS

Las válvulas estarán fabricadas en fundición nodular y protección epoxi y serán todos probados en fábrica a una presión de cuatro veces la presión de servicio.

Las válvulas estarán construidas de modo que las piezas móviles tengan frotamiento de bronce sobre bronce, debiendo estar perfectamente ajustadas todas las piezas.

Los modelos que se propongan deberán ser sometidos a la aprobación del Ingeniero Director de las obras.

Deberán ser aptas para uso alimentario.

Las piezas de goma deberán tratarse con antienviejecedores cuya composición no permitirá que se enmohezca su superficie o se alteren sus características físicas o químicas después de una permanencia durante 4 meses en el almacén en condiciones normales de conservación.

Para las conducciones de agua potable, las sustancias que pudieran alterar las propiedades organolépticas del agua no serán admitidas en la composición de la goma.

Las válvulas de compuerta estarán protegidas con dos capas de pintura de imprimación y otra de acabado antioxidante y resistente a la humedad y deberán estar provistas de su correspondiente casquillo sujeto con tornillo, salvo indicación expresa en contra. La colocación se efectuará sobre un macizo de hormigón al que se anclarán mediante redondo de acero especial galvanizado de diez (10) milímetros de diámetro o mediante algún otro sistema similar que asegure su estabilidad en servicio.

Los tubos o piezas especiales a los que se acoplen las llaves deberán estar suficientemente anclados para soportar los esfuerzos que las llaves puedan transmitir.

Las válvulas o llaves de paso de diámetro nominal igual o inferior a dos pulgadas serán de esfera con cámara de 1/4 de vuelta. Dispondrán de extremos roscados y responderán a una presión de servicio de diez (10) atmósferas, que deberá figurar grabada en su exterior.

Medición y abono

Todas las piezas de unión, excepto la válvula y carrete de desmontaje se medirán y abonarán como parte proporcional del metro lineal de tubería del diámetro correspondiente.

Las válvulas se medirán por unidades instaladas y probadas. Los precios correspondientes, según diámetros, PN y tipo de válvula, aparecen en el Cuadro de Precios Nº 1.

Los precios de válvulas incluyen el montaje, pruebas de fábrica y en campo, juntas de acoplamiento a tuberías, salvo carretes expresamente valorados para válvulas de mariposa, así como tornillería y sistema reductor del esfuerzo manual. El precio de la válvula de compuerta enterrada incluye además la alargadera telescópica y arqueta de fundición.

1.8.- VENTOSAS

Definición

Son dispositivos que permiten la evacuación del aire de una tubería vacía en el proceso de llenado, la entrada de aire u otros gases cuando la red está bajo presión y la purga de aire en el funcionamiento normal de la red. Serán, pues, trifuncionales.

Cuando la red se vacíe y, consecuentemente, tenga presión negativa las ventosas deberán abrirse. Si, por el contrario, hay aire en la conducción porque la red va acumulando presión (llenándose) aquéllas deberán eliminarlo, a través del orificio, cuando baje el flotador.

Materiales

Tendrán un solo cuerpo de triple efecto con un orificio, funcionando mediante el cierre de éste con un disco de acero inoxidable sobre asiento de Bura-N acoplado a un flotador, que se elevará cuando el agua entre en el cuerpo de la ventosa.

Deberán ser aptas para uso alimentario.

Tanto el orificio de expulsión-admisión de aire como el purgador deberán cerrarse mediante sistema de levas para separar los flotadores.

El sistema de levas de las ventosas, que llevarán incorporada una válvula de aislamiento con obturador de elastómero, habrá de separar inmediatamente el flotador del orificio cuando el flotador baje y la presión disminuya.

Las ventosas tendrán rosca o conexión-brida PN-10 y el cuerpo, la tapa y la brida de entrada serán de fundición normal ASTM A-48 clase 30 o A-126 clase B.

Todas las partes internas, así como los tornillos exteriores se fabricarán en acero inoxidable: norma A-276 para las ventosas de 1" y 2" y ASTM A-126 para las de 3" y 4".

El flotador será norma ASTM A-240, de presión de colapsamiento 7Mpa, y podrá soportar una presión de trabajo de 2,1 Mpa.

Los diámetros nominales de las ventosas, apropiados siempre al caudal de la tubería en la que se vayan a colocar, se reflejan en el siguiente cuadro.

La acometida de la ventosa se realizará con tubería de acero, de 8 mm. de espesor, protegiéndose con pintura anticorrosiva.

Medición y abono

El precio de la unidad de ventosa figura en el cuadro de precios N° 1 y engloba todo el conjunto de ventosa más bridas más válvula de compuerta, incluso la acometida desde la red al conjunto ventosa de acero bihembrado.

1.9.- ELEMENTOS DE FUNDICIÓN. TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES

La fundición empleada presentará en su fractura grano fino, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura, pudiendo sin embargo trabajarse a lima y a buril y siendo susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos ni otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y al buen aspecto de la superficie del producto obtenido.

La resistencia mínima a tracción será de catorce (14) kilogramos por milímetro cuadrado, la dureza Brinell máxima: doscientos quince (215), y el módulo elástico estará comprendido entre siete mil (7.000) y diez mil (10.000) kilogramos por milímetro cuadrado.

Las tapas de registro y trampillones de nueva colocación presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuadro (4) milímetros de profundidad, e irán provistas de taladros para su levantamiento. Deberán presentar en su superficie las inscripciones de los modelos municipales y el año en que han sido colocadas.

La mecanización de las piezas deberá permitir que las tapas asienten perfectamente sobre el marco en cualquier posición.

Los trampillones para llaves de compuerta dispondrán de una tapa de 20 x 20 cm.

Las tapas de fundición de las arquetas de registro tendrán unas dimensiones de 50 x 50 cm.

Medición y abono

Esta unidad no será objeto de abono independiente.

1.10.- ESCALERA ACERO INOXIDABLE

Características técnicas

Suministro y colocación de escalera de "gato" de acero inoxidable AISI 316 para el acceso desde la pasarela al fondo de la caseta de llaves, formada por tubo hueco de diámetro 55 mm, peldaños igualmente de acero inoxidable diámetro 33 mm, soportes, protecciones

anticaidas mediante aros y agarradera final, con tramo inicial de 1,20 m escamoteable. Elaborada en taller y montaje en obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Durante la ejecución se comprobará que la escalera queda sólidamente unida a la pasarela. Será condición de no aceptación automática una unión deficiente con la pasarela, cordones de soldadura discontinuos, la presencia de poros o grietas, la falta de apriete de tornillos y tuercas. No se admitirán roturas, alabeos, óxidos, etc. de ninguna clase, debiendo presentar buen aspecto.

Criterios de medición y valoración

Se medirá por metro (m) instalado. Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 y que comprende todos los materiales, nivelación y aplomado, la mano de obra, maquinaria y los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, totalmente terminada y acabada.

1.11.- GUNITADOS

Características técnicas

Gunitado de hormigón proyectado HA-25/P/6/IIa, de 5 cm de espesor, colocado en la cara inferior del forjado del depósito. Incluyendo p.p. de fibras, acelerante de fraguado y demás aditivos necesarios. Incluso p.p. de saneo previo de las piezas rotas o sueltas y colocación de poliestireno expandido como relleno en los huecos formados por las bovedillas rotas. Totalmente terminado. Incluso medios auxiliares para su correcta ejecución.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra.

Se comprobará que el soporte presenta una superficie limpia y libre de elementos desprendidos que comprometan el agarre del hormigón.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Limpieza de la base. Relleno de huecos. Colocación del mallazo. Comprobación de la uniformidad de la presión del aire y de la velocidad. Regulación del contenido de agua. Proyección del material, manteniendo la boquilla a la distancia adecuada. Formación de las diferentes capas. Detección de las posibles bolsas de arena o aire, que se repararán.

Condiciones de terminación

El conjunto será monolítico.

Criterios de medición y valoración

Se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados. Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 y que comprende todos los materiales, la mano de obra,

maquinaria y los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, totalmente terminada y acabada.

1.12.- LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA

Características técnicas

Limpieza con chorro de arena de fachada, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulables de tungsteno, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del paramento a tratar, se completará la limpieza con una revisión general de la fachada eliminando cascotes y disgregados existentes que pudieran desplomarse, realizado en franjas horizontales completas, afectando a todos los elementos salientes, incluso revisión general de la fachada, eliminación de cascotes y disgregados existentes que pudieran desplomarse, retirada de arena y restos, con un grado de dificultad normal.

Ejecución de las obras

Antes del chorreado de arena será necesario realizar un picado manual de las concreciones para luego seguir con chorro de arena mediante un compresor de caudal variable, en función de la distancia a la superficie. La presión del chorro estará entre tres y cinco atmósferas (3 a 5 atm) y la arena de sílice tendrá una granulometría comprendida entre uno y tres milímetros (1 y 3 mm); el operario actuará provisto de una escafandra protectora, ventilada con aire fresco. Es necesario efectuar una prueba en obra, en una zona representativa, donde se definirá la presión óptima, la distancia a la que debe proyectarse el abrasivo y la abertura de proyección. Las capas descubiertas no deben presentar nunca síntomas de abrasión. Las operaciones de saneado y limpieza se darán por terminadas cuando se compruebe que al pasar la mano no se aprecia existencia de zonas huecas o partículas mal adheridas, así como al golpear las superficies con un martillo o al rayar con un destornillador o herramienta punzante. Para evitar molestias a los vehículos por la nube de polvo que acompaña a esta actividad se dispondrán lonas o carpas protectoras que evitan la dispersión del polvo.

Criterios de medición y valoración

Se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados. Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 y que comprende todos los materiales, la mano de obra, maquinaria y los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, totalmente terminada y acabada.

1.13.- PINTURAS

Bajo esta denominación se agrupan todos los trabajos de revestimiento de superficies, ejecutados con materiales fluidos, generalmente coloreados y compuestos por elementos líquidos y sólidos, dosificados para favorecer la conservación y para que no se produzca la disgregación de los materiales empleados en la construcción, protegiéndolos contra los agentes atmosféricos y la intemperie.

Sus funciones fundamentales son de protección, decoración y funcionalidad.

Se presentarán muestras a la Dirección Facultativa antes de proceder al pintado de cualquier elemento.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra.

Del soporte

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias. Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

Ambientales

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o llueva.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

Criterios de medición y valoración

La medición de las partidas de pintura será por metros cuadrados (m²) totalmente ejecutados, diferenciando el tipo de soportes que figuren en las mediciones, y los tipos de pinturas.

En el precio se incluirá la repercusión del coste de preparación, limpieza, imprimación de los paramentos, con productos adecuados a cada tipo de material, y repasos así como los andamios y elementos necesarios para poder ejecutar el trabajo.

1.14.- GEOTEXTILES

Características técnicas

Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzonado, con un peso de 200 gr/m² y <38 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el soporte con solapes de 10 cm.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra.

Del soporte

Se comprobará que las características del material sobre el que se va extender el geotextil se corresponden con las previstas en el Proyecto. La superficie estará limpia, seca y exenta de material deleznable que pueda perforar el geotextil por punzonamiento.

Fases de ejecución

Colocación del geotextil sobre la solera. Resolución de solapes y uniones.

Conservación y mantenimiento

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre los geotextiles colocados.

Criterios de medición y valoración

Se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados. Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 estando incluidos los solapes, recortes, mermas y todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a la obra, control, recepción y almacenamiento. Se considerarán asimismo incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o fijación con grapas que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil según determinen el Director de las Obras.

1.15.- MEMBRANAS IMPERMEABILIZANTES

Características técnicas

Impermeabilización de vasos en depósitos de agua potable mediante aplicación de lámina impermeabilizante de polietileno de alta densidad uso alimentario de 1,5 mm de espesor colocada en perfiles anclados cada 2 m de altura con pletina galvanizada. Incluso doblado de 30 cm en encuentro con muros, adhesivo de PEAD líquido, cubrejuntas de PEAD flexible de 15 cm de ancho y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada.

Materiales

La lámina será de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor mínimo. Deberá tener la superficie uniforme y estar libre de defectos que afecten a sus características mecánicas y/o estructurales, tales como arrugas, burbujas o grietas. La lámina será totalmente estanca y se podrá doblar a bajas temperaturas sin grieta.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra.

Los soportes base de la impermeabilización, tanto horizontales como inclinados o verticales, deben estar completamente secos, ser estables y planos, así como presentar una superficie limpia, libre de cuerpos extraños y sin restos de aceites, yeso, hidrocarburos u otros materiales que puedan afectar a la durabilidad de la lámina.

Criterios de medición y valoración

Se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados. Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 estando incluidos los solapes, recortes, mermas y todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra, así como su transporte a la obra, control, recepción y almacenamiento.

1.16.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS CORRESPONDIENTES A OBRA CIVIL Y QUE NO APARECEN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establecen en este Pliego y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de materiales; mano de obra y la utilización de maquinaria y medios auxiliares para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se presenten por la realización y terminación de las unidades de obra. También están incluidos en los precios los gastos de carácter general a cargo del Contratista.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidades, lineales de superficie, de volumen o de peso que en cada caso se especifique en el citado Cuadro de Precios nº 1. Excepcionalmente la Dirección de las obras podrá autorizar previamente a la ejecución de determinadas unidades, su medición en unidades de distinto tipo previsto, estableciendo, por escrito y con la conformidad del Contratista, los oportunos factores de conservación.

Todas las mediciones básicas para la medición de las obras, incluidos los trabajos topográficos que se realicen a este fin, deberán ser conformados por representantes autorizados del Contratista y de la Dirección de las obras, y aprobados por ésta. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones para llevarlas a cabo.

2.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS

Para el mantenimiento de servidumbres y servicios preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Propiedad de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Propiedad, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos, como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Propiedad, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: gas, teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el Contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

4.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El Contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

5.- SEGURIDAD DEL PERSONAL

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la trasgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de

ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos Vigentes.

6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En virtud del Real Decreto de 25 de Octubre de 1997 (B.O.E. 27-10-97), en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud Laboral, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud Laboral, el Contratista adjudicatario de la Obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud Laboral, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud Laboral a la Propiedad, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud laboral, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto de 25 de Octubre de 1997, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

7.- ENSAYOS

El coste de los materiales que se han de ensayar y la mano de obra, herramientas y transporte necesario para la toma de muestras, serán siempre de cuenta del Contratista.

El coste de los ensayos, que se especificarán según crea necesario la Dirección de Obra, serán de cuenta del Contratista, quien los abonará en la forma y cuantía señalada por la Dirección Facultativa. El importe total del Control de Calidad no superará el 1,75% (uno coma setenta y cinco por ciento) del Presupuesto de Ejecución Material.

8.- ABONOS DE OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obras incompletas, la admisión de las mismas será potestativa de la Administración. En caso afirmativo se acordarán previamente los precios a aplicar en las partidas, basadas en el Cuadro de Precios.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios o de la omisión del coste de cualquiera de los elementos que la integran.

9.- ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS

Las obras no previstas en el Proyecto se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios. Si no bastaran para ello los precios del Cuadro de Precios, se fijará antes de su ejecución precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la contratación de Obras Públicas.

Salas Bajas, noviembre de 2018



Fdo.: Emilio Picón Renes
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 4
PRESUPUESTOS

4.1.- MEDICIONES AUXILIARES

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|
| DESMONTE | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|

| P.K. | C. Terreno | C. Rasante | C. Roja | AREA (m ²) | VOLUMEN (m ³) | VOL. ACUM. (m ³) |
|---------|------------|------------|---------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 0 | 711,81 | 711,81 | 0,00 | 0,00 | 0,000 | 0,000 |
| 20 | 712,61 | 711,60 | -1,01 | 0,51 | 5,054 | 5,054 |
| 40 | 712,51 | 711,39 | -1,12 | 0,57 | 10,764 | 15,818 |
| 60 | 712,45 | 711,18 | -1,27 | 0,67 | 12,409 | 28,227 |
| 80 | 712,12 | 710,97 | -1,15 | 0,59 | 12,597 | 40,823 |
| 100 | 711,87 | 710,76 | -1,11 | 0,57 | 11,588 | 52,411 |
| 120 | 711,86 | 710,55 | -1,31 | 0,70 | 12,647 | 65,058 |
| 140 | 711,66 | 710,34 | -1,32 | 0,70 | 13,992 | 79,050 |
| 160 | 711,51 | 710,13 | -1,38 | 0,74 | 14,426 | 93,476 |
| 180 | 711,48 | 709,92 | -1,56 | 0,87 | 16,071 | 109,548 |
| 200 | 711,44 | 709,71 | -1,73 | 0,99 | 18,579 | 128,126 |
| 220 | 711,65 | 709,50 | -2,15 | 1,32 | 23,079 | 151,205 |
| 240 | 710,97 | 709,29 | -1,68 | 0,95 | 22,723 | 173,929 |
| 260 | 710,83 | 709,08 | -1,75 | 1,01 | 19,620 | 193,549 |
| 280 | 710,48 | 708,87 | -1,61 | 0,90 | 19,124 | 212,673 |
| 286,955 | 710,30 | 708,80 | -1,50 | 0,83 | 6,015 | 218,688 |
| 300 | 710,53 | 708,72 | -1,82 | 1,06 | 12,265 | 230,953 |
| 320 | 710,28 | 708,59 | -1,70 | 0,97 | 20,229 | 251,182 |
| 340 | 710,14 | 708,46 | -1,68 | 0,96 | 19,240 | 270,422 |
| 360 | 709,84 | 708,33 | -1,51 | 0,83 | 17,850 | 288,271 |
| 380 | 709,73 | 708,20 | -1,53 | 0,84 | 16,711 | 304,982 |
| 400 | 709,72 | 708,07 | -1,64 | 0,93 | 17,697 | 322,679 |
| 420 | 709,40 | 707,95 | -1,46 | 0,80 | 17,229 | 339,908 |
| 440 | 709,27 | 707,82 | -1,45 | 0,79 | 15,874 | 355,782 |
| 460 | 709,13 | 707,69 | -1,44 | 0,78 | 15,750 | 371,532 |
| 472,411 | 709,11 | 707,61 | -1,50 | 0,83 | 9,981 | 381,513 |
| 480 | 708,86 | 707,49 | -1,37 | 0,74 | 5,930 | 387,443 |
| 500 | 708,37 | 707,17 | -1,20 | 0,62 | 13,617 | 401,060 |
| 520 | 708,02 | 706,85 | -1,17 | 0,60 | 12,270 | 413,330 |
| 540 | 707,88 | 706,53 | -1,35 | 0,72 | 13,266 | 426,595 |
| 560 | 707,69 | 706,21 | -1,48 | 0,81 | 15,325 | 441,921 |
| 580 | 707,32 | 705,89 | -1,42 | 0,77 | 15,793 | 457,714 |
| 600 | 707,06 | 705,58 | -1,49 | 0,82 | 15,869 | 473,583 |
| 620 | 706,69 | 705,26 | -1,43 | 0,78 | 15,938 | 489,521 |
| 640 | 706,43 | 704,94 | -1,49 | 0,82 | 15,945 | 505,466 |
| 660 | 706,16 | 704,62 | -1,54 | 0,85 | 16,719 | 522,185 |
| 668,637 | 706,09 | 704,48 | -1,61 | 0,90 | 7,575 | 529,760 |
| 680 | 706,04 | 704,38 | -1,66 | 0,94 | 10,453 | 540,213 |
| 700 | 705,93 | 704,20 | -1,73 | 0,99 | 19,279 | 559,492 |
| 720 | 705,94 | 704,03 | -1,92 | 1,13 | 21,211 | 580,703 |
| 740 | 705,58 | 703,85 | -1,73 | 0,99 | 21,218 | 601,921 |
| 760 | 705,29 | 703,68 | -1,62 | 0,91 | 18,966 | 620,887 |
| 780 | 705,09 | 703,50 | -1,59 | 0,89 | 18,000 | 638,886 |

| | | | | | | |
|----------|--------|--------|-------|------|--------|----------|
| 800 | 704,93 | 703,32 | -1,61 | 0,90 | 17,935 | 656,821 |
| 820 | 704,81 | 703,15 | -1,66 | 0,94 | 18,399 | 675,219 |
| 840 | 704,80 | 702,97 | -1,83 | 1,07 | 20,058 | 695,277 |
| 860 | 704,54 | 702,79 | -1,74 | 1,00 | 20,687 | 715,963 |
| 880 | 704,27 | 702,62 | -1,65 | 0,93 | 19,333 | 735,296 |
| 900 | 704,26 | 702,44 | -1,82 | 1,06 | 19,877 | 755,173 |
| 920 | 704,25 | 702,27 | -1,98 | 1,18 | 22,395 | 777,567 |
| 940 | 704,15 | 702,09 | -2,06 | 1,25 | 24,356 | 801,924 |
| 960 | 703,95 | 701,91 | -2,04 | 1,23 | 24,846 | 826,770 |
| 980 | 703,75 | 701,74 | -2,02 | 1,21 | 24,474 | 851,244 |
| 1000 | 703,55 | 701,56 | -2,00 | 1,20 | 24,104 | 875,348 |
| 1020 | 703,36 | 701,38 | -1,97 | 1,18 | 23,737 | 899,085 |
| 1040 | 703,16 | 701,21 | -1,95 | 1,16 | 23,363 | 922,448 |
| 1060 | 702,96 | 701,03 | -1,93 | 1,14 | 22,992 | 945,441 |
| 1080 | 702,76 | 700,85 | -1,90 | 1,12 | 22,631 | 968,072 |
| 1100 | 702,56 | 700,68 | -1,88 | 1,10 | 22,272 | 990,344 |
| 1120 | 702,36 | 700,50 | -1,86 | 1,09 | 21,915 | 1012,259 |
| 1140 | 702,16 | 700,33 | -1,83 | 1,07 | 21,561 | 1033,820 |
| 1160 | 701,96 | 700,15 | -1,81 | 1,05 | 21,208 | 1055,028 |
| 1180 | 701,76 | 699,97 | -1,79 | 1,03 | 20,857 | 1075,885 |
| 1200 | 701,56 | 699,80 | -1,76 | 1,02 | 20,509 | 1096,395 |
| 1220 | 701,36 | 699,62 | -1,74 | 1,00 | 20,155 | 1116,550 |
| 1240 | 701,16 | 699,44 | -1,72 | 0,98 | 19,804 | 1136,354 |
| 1260 | 700,96 | 699,27 | -1,69 | 0,96 | 19,462 | 1155,815 |
| 1280 | 700,76 | 699,09 | -1,67 | 0,95 | 19,122 | 1174,937 |
| 1300 | 700,56 | 698,92 | -1,65 | 0,93 | 18,784 | 1193,721 |
| 1320 | 700,36 | 698,74 | -1,63 | 0,91 | 18,449 | 1212,170 |
| 1340 | 700,16 | 698,56 | -1,60 | 0,90 | 18,115 | 1230,285 |
| 1360 | 699,85 | 698,39 | -1,46 | 0,80 | 16,960 | 1247,245 |
| 1380 | 699,86 | 698,21 | -1,65 | 0,94 | 17,337 | 1264,582 |
| 1400 | 700,11 | 698,03 | -2,08 | 1,26 | 21,957 | 1286,539 |
| 1408,843 | 699,46 | 697,96 | -1,50 | 0,83 | 9,221 | 1295,760 |
| 1420 | 699,89 | 697,85 | -2,04 | 1,23 | 11,453 | 1307,214 |
| 1440 | 699,61 | 697,67 | -1,93 | 1,15 | 23,758 | 1330,971 |
| 1460 | 699,25 | 697,49 | -1,76 | 1,01 | 21,606 | 1352,578 |
| 1480 | 699,05 | 697,31 | -1,74 | 1,00 | 20,125 | 1372,703 |
| 1500 | 698,95 | 697,13 | -1,82 | 1,06 | 20,610 | 1393,313 |
| 1520 | 698,88 | 696,95 | -1,93 | 1,14 | 22,060 | 1415,374 |
| 1540 | 698,81 | 696,77 | -2,04 | 1,23 | 23,767 | 1439,140 |
| 1560 | 698,77 | 696,59 | -2,18 | 1,35 | 25,777 | 1464,917 |
| 1580 | 698,53 | 696,41 | -2,12 | 1,30 | 26,455 | 1491,372 |
| 1600 | 698,23 | 696,23 | -2,01 | 1,21 | 25,055 | 1516,427 |
| 1620 | 697,90 | 696,05 | -1,85 | 1,08 | 22,902 | 1539,329 |
| 1640 | 697,65 | 695,86 | -1,79 | 1,03 | 21,187 | 1560,516 |
| 1659,459 | 697,19 | 695,69 | -1,50 | 0,83 | 18,088 | 1578,605 |
| 1660 | 697,19 | 695,68 | -1,51 | 0,83 | 0,448 | 1579,053 |

| | | | | | | |
|----------|--------|--------|-------|------|--------|----------|
| 1680 | 697,17 | 695,25 | -1,91 | 1,13 | 19,623 | 1598,676 |
| 1700 | 697,03 | 694,83 | -2,20 | 1,36 | 24,936 | 1623,612 |
| 1720 | 696,70 | 694,41 | -2,29 | 1,44 | 28,078 | 1651,690 |
| 1740 | 696,16 | 693,99 | -2,18 | 1,34 | 27,877 | 1679,568 |
| 1760 | 695,68 | 693,56 | -2,12 | 1,30 | 26,422 | 1705,989 |
| 1780 | 695,22 | 693,14 | -2,08 | 1,27 | 25,654 | 1731,643 |
| 1800 | 694,53 | 692,72 | -1,81 | 1,05 | 23,172 | 1754,815 |
| 1820 | 693,89 | 692,30 | -1,60 | 0,89 | 19,439 | 1774,254 |
| 1840 | 693,12 | 691,87 | -1,25 | 0,66 | 15,507 | 1789,761 |
| 1860 | 692,62 | 691,45 | -1,17 | 0,61 | 12,643 | 1802,405 |
| 1880 | 692,16 | 691,03 | -1,13 | 0,58 | 11,896 | 1814,301 |
| 1900 | 691,76 | 690,61 | -1,15 | 0,59 | 11,763 | 1826,064 |
| 1920 | 691,46 | 690,18 | -1,28 | 0,68 | 12,713 | 1838,777 |
| 1940 | 691,14 | 689,76 | -1,38 | 0,74 | 14,182 | 1852,960 |
| 1960 | 690,82 | 689,34 | -1,49 | 0,82 | 15,570 | 1868,530 |
| 1961,86 | 690,80 | 689,30 | -1,50 | 0,83 | 1,526 | 1870,056 |
| 1980 | 690,31 | 688,40 | -1,90 | 1,12 | 17,657 | 1887,713 |
| 2000 | 689,74 | 687,42 | -2,32 | 1,46 | 25,863 | 1913,576 |
| 2020 | 688,62 | 686,43 | -2,18 | 1,35 | 28,151 | 1941,727 |
| 2034,754 | 687,21 | 685,71 | -1,50 | 0,83 | 16,049 | 1957,776 |
| 2040 | 687,44 | 685,65 | -1,79 | 1,04 | 4,886 | 1962,663 |
| 2060 | 688,19 | 685,44 | -2,76 | 1,86 | 29,018 | 1991,680 |
| 2080 | 688,02 | 685,22 | -2,80 | 1,90 | 37,631 | 2029,311 |
| 2100 | 687,35 | 685,01 | -2,35 | 1,49 | 33,871 | 2063,182 |
| 2120 | 686,62 | 684,79 | -1,83 | 1,07 | 25,548 | 2088,730 |
| 2132,805 | 686,16 | 684,66 | -1,50 | 0,83 | 12,113 | 2100,843 |
| 2140 | 685,91 | 684,31 | -1,59 | 0,89 | 6,176 | 2107,019 |
| 2160 | 685,12 | 683,35 | -1,77 | 1,02 | 19,107 | 2126,126 |
| 2180 | 684,25 | 682,39 | -1,86 | 1,09 | 21,090 | 2147,216 |
| 2200 | 683,28 | 681,44 | -1,85 | 1,08 | 21,707 | 2168,922 |
| 2220 | 682,68 | 680,48 | -2,20 | 1,36 | 24,456 | 2193,378 |
| 2240 | 681,78 | 679,52 | -2,26 | 1,41 | 27,787 | 2221,165 |
| 2260 | 680,37 | 678,56 | -1,81 | 1,05 | 24,640 | 2245,805 |
| 2280 | 678,74 | 677,60 | -1,14 | 0,59 | 16,360 | 2262,166 |
| 2300 | 678,10 | 676,64 | -1,46 | 0,79 | 13,797 | 2275,962 |
| 2320 | 677,12 | 675,68 | -1,44 | 0,78 | 15,757 | 2291,719 |
| 2324,535 | 676,97 | 675,47 | -1,50 | 0,83 | 3,644 | 2295,363 |
| 2340 | 675,92 | 673,95 | -1,98 | 1,18 | 15,529 | 2310,892 |
| 2360 | 673,23 | 671,98 | -1,25 | 0,66 | 18,408 | 2329,300 |
| 2379,43 | 671,57 | 670,07 | -1,50 | 0,83 | 14,403 | 2343,703 |
| 2380 | 671,56 | 670,05 | -1,51 | 0,83 | 0,471 | 2344,174 |
| 2400 | 671,09 | 669,46 | -1,63 | 0,92 | 17,454 | 2361,629 |
| 2420 | 670,37 | 668,86 | -1,51 | 0,83 | 17,461 | 2379,090 |
| 2421,122 | 670,33 | 668,83 | -1,50 | 0,83 | 0,928 | 2380,018 |
| 2440 | 666,81 | 665,31 | -1,50 | 0,83 | 15,574 | 2395,593 |
| 2457,445 | 663,56 | 662,06 | -1,50 | 0,83 | 14,392 | 2409,985 |

| | | | | | | |
|----------|--------|--------|-------|------|--------|----------|
| 2460 | 662,01 | 660,51 | -1,50 | 0,83 | 2,108 | 2412,093 |
| 2468,293 | 656,95 | 655,45 | -1,50 | 0,83 | 6,842 | 2418,934 |
| 2469,3 | 656,95 | 655,45 | -1,50 | 0,83 | 0,831 | 2419,765 |
| 2480 | 657,80 | 656,30 | -1,50 | 0,83 | 8,827 | 2428,593 |
| 2500 | 659,37 | 657,87 | -1,50 | 0,83 | 16,500 | 2445,093 |
| 2505,332 | 659,79 | 658,29 | -1,50 | 0,83 | 4,399 | 2449,492 |
| 2520 | 663,34 | 661,86 | -1,48 | 0,81 | 11,999 | 2461,490 |
| 2521,492 | 663,72 | 662,22 | -1,50 | 0,83 | 1,220 | 2462,711 |
| 2540 | 667,46 | 665,84 | -1,62 | 0,91 | 16,046 | 2478,757 |
| 2544,627 | 668,24 | 666,74 | -1,50 | 0,83 | 4,012 | 2482,769 |
| 2559,999 | 670,98 | 669,75 | -1,23 | 0,65 | 11,300 | 2494,069 |
| 2560 | 670,98 | 670,72 | -0,26 | 0,11 | 0,000 | 2494,069 |
| 2566,607 | 671,02 | 670,72 | -0,30 | 0,13 | 0,000 | 2494,069 |

4.2.- MEDICIONES GENERALES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-------------------------------|---|-----|-----------|---------|--------|-----------|-----------|
| CAPÍTULO 01 CONDUCCION | | | | | | | |
| U01BM010 | m. ACONDICIONAMIENTO Y DESBROCE Desbroce y acondicionamiento de plataforma para la excavación de zanja, incluyendo la poda o tala de vegetación, retirada de arbustos, limpieza superficial del terreno, etc. por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Incluso realización de catas para la localización de la tubería existente. | | | | | | |
| | TRAMO CAMINO DEL P.K 930. AL P.K. 1350 | 1 | 420,000 | | | | 420,000 |
| | TRAMO CRUCE BARRANCO P.K.2420 AL P.K.2560 | 1 | 140,000 | | | | 140,000 |
| | | | | | | | 560,00 |
| U01EZ010 | m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno incluso roca, con acopio de material resultante próximo a la excavación para posterior relleno de la misma. Incluye p.p. de entibación mediante paneles metálicos de las zonas de trabajo con profundidades superiores a 1 metro, y retirada del material sobrante a vertedero. Según mediciones auxiliares | 1 | 2.494,069 | | | | 2.494,069 |
| | | | | | | | 2.494,07 |
| U06TP580 | m. COND.POLIET.PE 80 PN 10 DN=90mm. Tubería de polietileno PE80, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, apta para uso alimentario, colocada como conducción principal, i/p.p. de elementos de unión, banda de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. | | | | | | |
| | En traza | 1 | 2.566,607 | | | | 2.566,607 |
| | | | | | | | 2.566,61 |
| U01RZ030 | m3 RELLENO ZANJAS C/ARENA Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | | | | | | |
| | Relleno de arena | 1 | 318,489 | | | | 318,489 |
| | A deducir | | | | | | |
| | Tubería | -1 | 16,286 | | | | -16,286 |
| | | | | | | | 302,20 |
| U01RZ010 | m3 RELLENO ZANJAS MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | | | | | | |
| | Excavación en zanja | 1 | 2.494,069 | | | | 2.494,069 |
| | A deducir | | | | | | |
| | Relleno de arena | -1 | 302,204 | | | | -302,204 |
| | Tubería | -1 | 16,286 | | | | -16,286 |
| | | | | | | | 2.175,58 |
| U07ZMP90 | ud POZO PREF. HM M-H D=120cm. h=2,00m. Pozo de registro para alojamiento de válvulas en conducciones de agua de hasta 2,0 m de altura útil, construido con piezas prefabricadas de hormigón de 120 cm. de diámetro interior, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/20/11a de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. | | | | | | |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| | En ventosas | 5 | | | | 5,000 | |
| | En desagües | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 6,00 |
| U06VAF02 | ud VENTOSA/PURGADOR AUTOM. DN=50mm PN16 | | | | | | |
| | Ventosa/purgador automático 3 funciones PN16, de fundición, con brida, de 50 mm. de diámetro, apta para uso alimentario, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada. | | | | | | |
| | Ventosas | 5 | | | | 5,000 | |
| | | | | | | | 5,00 |
| U06VAV02 | ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=50mm PN16 | | | | | | |
| | Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 50 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | | | | | | |
| | En ventosas | 5 | | | | 5,000 | |
| | | | | | | | 5,00 |
| U06VAV03 | ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=80mm PN16 | | | | | | |
| | Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 80 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | | | | | | |
| | En desagües | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| U06SR320 | ud ANCLAJE VÁLVULAS | | | | | | |
| | Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros menor o igual a 200 mm., con hormigón HA-25/P/20/11a, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19. | | | | | | |
| | En ventosas | 5 | | | | 5,000 | |
| | En desagües | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 6,00 |
| U01BM011 | ud RESTITUCIÓN DEL TERRENO | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar en obra para la restitución del terreno a su estado original y adecuaciones varias una vez finalizadas las obras. Incluyendo rasanteo y adecuación de los terrenos afectados por el paso de la tubería, restitución de muretes de separación entre fincas, reposición de lindes, reperfilado y rasanteo de los caminos empleados para los accesos, retirada de materiales sobrantes, etc. | | | | | | |
| | Restitución del terreno | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| C01013 | ud VÁLVULA FLOTADOR | | | | | | |
| | Válvula flotador DN100 , apta para uso alimentario, colocada, i/juntas y accesorios, completamente instalada. | | | | | | |
| | En deposito | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| ABARCON | ud ABARCONES ANCLAJE TUBERIA | | | | | | |
| | Abarcones para sujeción de tubería en techo de depósito parte interior, completamente instalado. | | | | | | |
| | En deposito | 5 | | | | 5,000 | |
| | | | | | | | 5,00 |
| FFRFE | PA CRUCE BARRANCO | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar para ruce de barranco antes del depósito | | | | | | |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|----------------|--|-----|-----------|---------|--------|-----------|----------|
| | A justificar | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| MJRDD | pa MEJORAS DIRECCIÓN OBRA | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar por Dirección de Obra | | | | | | |
| | A justificar | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| LMPZDRT | ML LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TUBERIA | | | | | | |
| | Limpieza y desinfección de la tubería. totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | | | | |
| | En traza | 1 | 2.566,607 | | | 2.566,607 | |
| | | | | | | | 2.566,61 |
| PRBPRSN | mI PRUEBA DE PRESIÓN | | | | | | |
| | Prueba de presión en tubería, totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | | | | |
| | En traza | 1 | 2.566,607 | | | 2.566,607 | |
| | | | | | | | 2.566,61 |
| NLSSG | ud ANÁLISIS AGUA | | | | | | |
| | Análisis completo de agua, incluyendo análisis de radiactividad según el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones, totalmente realizado antes de la puesta en marcha de la instalación | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 02 CONEXION AZUD EXISTENTE | | | | | | | |
| U01PE141 | m2 ACONDICIONAMIENTO ACCESO Acondicionamiento del camino de acceso al azud, mediante el rasanteo y refino de la superficie del mismo. Incluyendo el aporte de 15 cm de espesor medio de suelo seleccionado de préstamos, extendido, humectación y compactación con un grado del 98% del proctor modificado. Retirada del material de desecho a vertedero. | | | | | | |
| | Explanada acceso azud | 1 | 50,000 | | 4,000 | 200,000 | |
| | | | | | | | 200,00 |
| U01AF201 | m2 ACONDICIONAMIENTO AZUD EXISTENTE Acondicionamiento del azud existente por medios manuales, desbroce manual, retirada de gravas y limos en cuenco del azud, retirada de los residuos allí almacenados, hormigón proyectado en paramento aguas arriba del azud. Con carga y transporte del material resultante a vertedero. | | | | | | |
| | Limpieza azud | 1 | 15,000 | | 15,000 | 225,000 | |
| | | | | | | | 225,00 |
| U01AF225 | ud ARQUETA DE CONEXION Arqueta registrable de hormigón en masa de 120x120x120 cm. con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, con formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso excavación y relleno perimetral posterior, completamente terminada. Incluida tapa de fundición de 120x120 cm provista de cerrojo para apertura. | | | | | | |
| | Arqueta conexion | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HOR0001 | m3 HORMIGON HA-25/P/20/II Hormigón HA-25/P/20/IIa puesto en obra a justificar en plataforma y refuerzo de arqueta de conexion | | | | | | |
| | A justificar en obra | 1 | 12,000 | | | 12,000 | |
| | | | | | | | 12,00 |
| DESA001 | ud CONEXION DESAGÜE A ARQUETA Y ALIVIADERO Tubería de desagüe de arqueta de conexion, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta diámetro nominal 300 PN10 P.P. DE Tubería de D315 en aliviadero y salida a río, codos, etc completamente acabado. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| TOMARIE001 | ud CONEXION RIEGO 315 A ARQUETA Conexión de tubería de riego en arqueta, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta de 300 mm de diámetro nominal PN 10, incluso juntas y accesorios, completamente instalada. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| ABASTARQU11 | ud CONEXION ABASTECIMIENTO A ARQUETA Conexion de tubería de abastecimiento de 90 mm de diámetro nominal en arqueta, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta de 80 mm de diámetro nominal PN 10 y colador de acero inoxidable sin clapeta embreadado a la tubería. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| CNXNDPST | ud CONEXIÓN A DEPÓSITO Conexión al depósito existente, incluyendo demoliciones, obras de tierra y fábrica de hormigón. Totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | | | | |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------|-------------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | | | | |
| E28GRA001 | ud GESTIÓN DE RESIDUOS Coste de gestión de los residuos generados en la obra, incluido transporte, según Estudio de Gestión de Residuos. | | | | | | |
| | Gestión de Residuos | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------------------------------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | | |
| E28SYS001 | ud SEGURIDAD Y SALUD Según Estudio Básico de Seguridad y Salud. | | | | | | 1,00 |

4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-------------------------------|----|--|--|
| CAPÍTULO 01 CONDUCCION | | | |
| U01BM010 | m. | ACONDICIONAMIENTO Y DESBROCE Desbroce y acondicionamiento de plataforma para la excavación de zanja, incluyendo la poda o tala de vegetación, retirada de arbustos, limpieza superficial del terreno, etc. por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Incluso realización de catas para la localización de la tubería existente. | 1,95 |
| | | | UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| U01EZ010 | m3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno incluso roca, con acopio de material resultante próximo a la excavación para posterior relleno de la misma. Incluye p.p. de entibación mediante paneles metálicos de las zonas de trabajo con profundidades superiores a 1 metro, y retirada del material sobrante a vertedero. | 2,84 |
| | | | DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| U06TP580 | m. | COND.POLIET.PE 80 PN 10 DN=90mm. Tubería de polietileno PE80, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, apta para uso alimentario, colocada como conducción principal, i/p.p. de elementos de unión, banda de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. | 6,08 |
| | | | SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS |
| U01RZ030 | m3 | RELLENO ZANJAS C/ARENA Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | 21,54 |
| | | | VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| U01RZ010 | m3 | RELLENO ZANJAS MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | 2,03 |
| | | | DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS |
| U07ZMP90 | ud | POZO PREF. HM M-H D=120cm. h=2,00m. Pozo de registro para alojamiento de válvulas en conducciones de agua de hasta 2,0 m de altura útil, construido con piezas prefabricadas de hormigón de 120 cm. de diámetro interior, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/20/IIa de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. | 369,55 |
| | | | TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| U06VAF02 | ud | VENTOSA/PURGADOR AUTOM. DN=50mm PN16 Ventosa/purgador automático 3 funciones PN16, de fundición, con brida, de 50 mm. de diámetro, apta para uso alimentario, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada. | 291,26 |
| | | | DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS |
| U06VAV02 | ud | VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=50mm PN16 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 50 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | 264,82 |
| | | | DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS |

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|----------|----|---|----------|
| U06VAV03 | ud | VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=80mm PN16 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 80 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | 963,86 |
| | | NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| U06SR320 | ud | ANCLAJE VÁLVULAS Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros menor o igual a 200 mm., con hormigón HA-25/P/20/IIa, elaborado en central para relleno del dado, i/ex cavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19. | 52,27 |
| | | CINCUESTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | |
| U01BM011 | ud | RESTITUCIÓN DEL TERRENO Partida alzada a justificar en obra para la restitución del terreno a su estado original y adecuaciones varias una vez finalizadas las obras. Incluyendo rasanteo y adecuación de los terrenos afectados por el paso de la tubería, restitución de muretes de separación entre fincas, reposición de lindes, reperfilado y rasanteo de los caminos empleados para los accesos, retirada de materiales sobrantes, etc. | 1.000,10 |
| | | MIL EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | |
| C01013 | ud | VÁLVULA FLOTADOR Válvula flotador DN100 , apta para uso alimentario, colocada, i/juntas y accesorios, completamente instalada. | 995,97 |
| | | NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| ABARCON | ud | ABARCONES ANCLAJE TUBERIA Abarcones para sujeción de tubería en techo de depósito parte interior, completamente instalado. | 57,30 |
| | | CINCUESTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | |
| FFRFE | PA | CRUCE BARRANCO Partida alzada a justificar para cruce de barranco antes del depósito | 2.000,20 |
| | | DOS MIL EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | |
| MJRDD | pa | MEJORAS DIRECCIÓN OBRA Partida alzada a justificar por Dirección de Obra | 3.002,15 |
| | | TRES MIL DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | |
| LMPZDRT | ML | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TUBERIA Limpieza y desinfección de la tubería. totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | 0,41 |
| | | CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| PRBPRSN | ml | PRUEBA DE PRESIÓN Prueba de presión en tubería, totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | 0,41 |
| | | CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| NLSSG | ud | ANÁLISIS AGUA Análisis completo de agua, incluyendo análisis de radiactividad según el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones, totalmente realizado antes de la puesta en marcha de la instalación | 1.575,00 |
| | | MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS | |

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--|----|---|---|
| CAPÍTULO 02 CONEXION AZUD EXISTENTE | | | |
| U01PE141 | m2 | ACONDICIONAMIENTO ACCESO Acondicionamiento del camino de acceso al azud, mediante el rasanteo y refinado de la superficie del mismo. Incluyendo el aporte de 15 cm de espesor medio de suelo seleccionado de préstamos, extendido, humectación y compactación con un grado del 98% del proctor modificado. Retirada del material de desecho a vertedero. | 4,97 |
| | | | CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| U01AF201 | m2 | ACONDICIONAMIENTO AZUD EXISTENTE Acondicionamiento del azud existente por medios manuales, desbroce manual, retirada de gravas y limos en cuenco del azud, retirada de los residuos allí almacenados, hormigón proyectado en paramento aguas arriba del azud. Con carga y transporte del material resultante a vertedero. | 8,06 |
| | | | OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS |
| U01AF225 | ud | ARQUETA DE CONEXION Arqueta registrable de hormigón en masa de 120x120x120 cm. con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, con formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso excavación y relleno perimetral posterior, completamente terminada. Incluida tapa de fundición de 120x120 cm provista de cerrojo para apertura. | 983,85 |
| | | | NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| HOR0001 | m3 | HORMIGON HA-25/P/20/II Hormigón HA-25/P/20/IIa puesto en obra a justificar en plataforma y refuerzo de arqueta de conexión | 132,53 |
| | | | CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| DESA001 | ud | CONEXION DESAGÜE A ARQUETA Y ALIVIADERO Tubería de desagüe de arqueta de conexión, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta diámetro nominal 300 PN 10 P.P. DE Tubería de D315 en aliviadero y salida a río, codos, etc completamente acabado. | 1.461,05 |
| | | | MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS |
| TOMARIE001 | ud | CONEXION RIEGO 315 A ARQUETA Conexión de tubería de riego en arqueta, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta de 300 mm de diámetro nominal PN 10, incluso juntas y accesorios, completamente instalada. | 2.305,08 |
| | | | DOS MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS |
| ABASTARQU11 | ud | CONEXION ABASTECIMIENTO A ARQUETA Conexión de tubería de abastecimiento de 90 mm de diámetro nominal en arqueta, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta de 80 mm de diámetro nominal PN 10 y colador de acero inoxidable sin clapeta embreadado a la tubería. | 687,49 |
| | | | SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| CNXNDPST | ud | CONEXIÓN A DEPÓSITO Conexión al depósito existente, incluyendo demoliciones, obras de tierra y fábrica de hormigón. Totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | 535,05 |
| | | | QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS |



CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|---|--------|
| | | CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS | |
| E28GRA001 | ud | GESTIÓN DE RESIDUOS | 315,00 |
| | | Coste de gestión de los residuos generados en la obra, incluido transporte, según Estudio de Gestión de Residuos. | |

TRESCIENTOS QUINCE EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------------------------------------|----|---|--------|
| CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| E28SYS001 | ud | SEGURIDAD Y SALUD Según Estudio Básico de Seguridad y Salud. | 700,07 |

SETECIENTOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Huesca, Noviembre de 2018

Fdo.: Emilio Picón Renes
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N° 22.735 por el C.I.C.C.P.

4.4.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-------------------------------|----|--|--------------|
| CAPÍTULO 01 CONDUCCION | | | |
| U01BM010 | m. | ACONDICIONAMIENTO Y DESBROCE Desbroce y acondicionamiento de plataforma para la excavación de zanja, incluyendo la poda o tala de vegetación, retirada de arbustos, limpieza superficial del terreno, etc. por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Incluso realización de catas para la localización de la tubería existente. | |
| | | Mano de obra..... | 0,32 |
| | | Maquinaria..... | 1,54 |
| | | Suma la partida..... | 1,86 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 0,09 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 1,95 |
| U01EZ010 | m3 | EXCAVACIÓN EN ZANJA Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno incluso roca, con acopio de material resultante próximo a la excavación para posterior relleno de la misma. Incluye p.p. de entibación mediante paneles metálicos de las zonas de trabajo con profundidades superiores a 1 metro, y retirada del material sobrante a vertedero. | |
| | | Mano de obra..... | 0,50 |
| | | Maquinaria..... | 2,20 |
| | | Suma la partida..... | 2,70 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 0,14 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2,84 |
| U06TP580 | m. | COND.POLIET.PE 80 PN 10 DN=90mm. Tubería de polietileno PE80, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, apta para uso alimentario, colocada como conducción principal, i/p.p. de elementos de unión, banda de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. | |
| | | Mano de obra..... | 0,83 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 4,96 |
| | | Suma la partida..... | 5,79 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 0,29 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 6,08 |
| U01RZ030 | m3 | RELLENO ZANJAS C/ARENA Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | |
| | | Mano de obra..... | 0,63 |
| | | Maquinaria..... | 6,34 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 13,54 |
| | | Suma la partida..... | 20,51 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 1,03 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 21,54 |
| U01RZ010 | m3 | RELLENO ZANJAS MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. | |
| | | Mano de obra..... | 0,79 |
| | | Maquinaria..... | 1,14 |
| | | Suma la partida..... | 1,93 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 0,10 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2,03 |

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|--|---|-------------------|-------|---------------------------------|--------|---------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| U07ZMP90 | ud | POZO PREF. HM M-H D=120cm. h=2,00m. Pozo de registro para alojamiento de válvulas en conducciones de agua de hasta 2,0 m de altura útil, construido con piezas prefabricadas de hormigón de 120 cm. de diámetro interior, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/20/11a de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de patés y de cerco de tapa y medios auxiliares. Inlcuida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. | <table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>69,82</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>31,15</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>250,98</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>351,95</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 5,00%</td> <td>17,60</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>369,55</td> </tr> </table> | Mano de obra..... | 69,82 | Maquinaria..... | 31,15 | Resto de obra y materiales..... | 250,98 | Suma la partida..... | 351,95 | Costes indirectos..... 5,00% | 17,60 | TOTAL PARTIDA..... | 369,55 |
| Mano de obra..... | 69,82 | | | | | | | | | | | | | | |
| Maquinaria..... | 31,15 | | | | | | | | | | | | | | |
| Resto de obra y materiales..... | 250,98 | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma la partida..... | 351,95 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costes indirectos..... 5,00% | 17,60 | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PARTIDA..... | 369,55 | | | | | | | | | | | | | | |
| U06VAF02 | ud | VENTOSA/PURGADOR AUTOM. DN=50mm PN16 Ventosa/purgador automático 3 funciones PN16, de fundición, con brida, de 50 mm. de diámetro, apta para uso alimentario, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada. | <table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>26,56</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>250,83</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>277,39</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 5,00%</td> <td>13,87</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>291,26</td> </tr> </table> | Mano de obra..... | 26,56 | Resto de obra y materiales..... | 250,83 | Suma la partida..... | 277,39 | Costes indirectos..... 5,00% | 13,87 | TOTAL PARTIDA..... | 291,26 | | |
| Mano de obra..... | 26,56 | | | | | | | | | | | | | | |
| Resto de obra y materiales..... | 250,83 | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma la partida..... | 277,39 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costes indirectos..... 5,00% | 13,87 | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PARTIDA..... | 291,26 | | | | | | | | | | | | | | |
| U06VAV02 | ud | VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=50mm PN16 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 50 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | <table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>16,60</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>235,61</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>252,21</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 5,00%</td> <td>12,61</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>264,82</td> </tr> </table> | Mano de obra..... | 16,60 | Resto de obra y materiales..... | 235,61 | Suma la partida..... | 252,21 | Costes indirectos..... 5,00% | 12,61 | TOTAL PARTIDA..... | 264,82 | | |
| Mano de obra..... | 16,60 | | | | | | | | | | | | | | |
| Resto de obra y materiales..... | 235,61 | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma la partida..... | 252,21 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costes indirectos..... 5,00% | 12,61 | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PARTIDA..... | 264,82 | | | | | | | | | | | | | | |
| U06VAV03 | ud | VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=80mm PN16 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 80 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | <table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>13,12</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>904,84</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>917,96</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 5,00%</td> <td>45,90</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>963,86</td> </tr> </table> | Mano de obra..... | 13,12 | Resto de obra y materiales..... | 904,84 | Suma la partida..... | 917,96 | Costes indirectos..... 5,00% | 45,90 | TOTAL PARTIDA..... | 963,86 | | |
| Mano de obra..... | 13,12 | | | | | | | | | | | | | | |
| Resto de obra y materiales..... | 904,84 | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma la partida..... | 917,96 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costes indirectos..... 5,00% | 45,90 | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PARTIDA..... | 963,86 | | | | | | | | | | | | | | |
| U06SR320 | ud | ANCLAJE VÁLVULAS Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros menor o igual a 200 mm., con hormigón HA-25/P/20/11a, elaborado en central para relleno del dado, i/ex cavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19. | <table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>31,40</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>17,83</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>49,78</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 5,00%</td> <td>2,49</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>52,27</td> </tr> </table> | Mano de obra..... | 31,40 | Maquinaria..... | 0,55 | Resto de obra y materiales..... | 17,83 | Suma la partida..... | 49,78 | Costes indirectos..... 5,00% | 2,49 | TOTAL PARTIDA..... | 52,27 |
| Mano de obra..... | 31,40 | | | | | | | | | | | | | | |
| Maquinaria..... | 0,55 | | | | | | | | | | | | | | |
| Resto de obra y materiales..... | 17,83 | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma la partida..... | 49,78 | | | | | | | | | | | | | | |
| Costes indirectos..... 5,00% | 2,49 | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PARTIDA..... | 52,27 | | | | | | | | | | | | | | |

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|----------|----|---|-----------------|
| U01BM011 | ud | RESTITUCIÓN DEL TERRENO Partida alzada a justificar en obra para la restitución del terreno a su estado original y adecuaciones varias una vez finalizadas las obras. Incluyendo rasanteo y adecuación de los terrenos afectados por el paso de la tubería, restitución de muretes de separación entre fincas, reposición de lindes, perfilado y rasanteo de los caminos empleados para los accesos, retirada de materiales sobrantes, etc. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 952,48 |
| | | Suma la partida..... | 952,48 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 47,62 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 1.000,10 |
| C01013 | ud | VÁLVULA FLOTADOR Válvula flotador DN100 , apta para uso alimentario,colocada, i/juntas y accesorios, completamente instalada. | |
| | | Mano de obra..... | 15,11 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 933,43 |
| | | Suma la partida..... | 948,54 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 47,43 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 995,97 |
| ABARCON | ud | ABARCONES ANCLAJE TUBERIA Abarcones para sujecion de tuberia en techo de deposito parte interior, completamente instalado. | |
| | | Mano de obra..... | 6,95 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 47,62 |
| | | Suma la partida..... | 54,57 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 2,73 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 57,30 |
| FFRFE | PA | CRUCE BARRANCO Partida alzada a justificar para ruce de barranco antes del depósito | |
| | | Suma la partida..... | 1.904,95 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 95,25 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2.000,20 |
| MJRDD | pa | MEJORAS DIRECCIÓN OBRA Partida alzada a justificar por Dirección de Obra | |
| | | Suma la partida..... | 2.859,19 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 142,96 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 3.002,15 |
| LMPZDRT | ML | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TUBERIA Limpieza y desinfección de la tubería. totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | |
| | | Mano de obra..... | 0,09 |
| | | Maquinaria..... | 0,30 |
| | | Suma la partida..... | 0,39 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 0,02 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 0,41 |
| PRBPRSN | mi | PRUEBA DE PRESIÓN Prueba de presión en tubería, totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | |
| | | Mano de obra..... | 0,10 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 0,29 |
| | | Suma la partida..... | 0,39 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 0,02 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 0,41 |

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|--|-----------------|
| NLSSG | ud | ANÁLISIS AGUA | |
| | | Análisis completo de agua, incluyendo análisis de radiactividad según el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones, totalmente realizado antes de la puesta en marcha de la instalación | |
| | | Suma la partida..... | 1.500,00 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 75,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 1.575,00 |

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--|----|---|-----------------|
| CAPÍTULO 02 CONEXION AZUD EXISTENTE | | | |
| U01PE141 | m2 | ACONDICIONAMIENTO ACCESO Acondicionamiento del camino de acceso al azud, mediante el rasanteo y refinado de la superficie del mismo. Incluyendo el aporte de 15 cm de espesor medio de suelo seleccionado de préstamos, extendido, humectación y compactación con un grado del 98% del proctor modificado. Retirada del material de desecho a vertedero. | |
| | | Mano de obra..... | 0,17 |
| | | Maquinaria..... | 2,27 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 2,29 |
| | | Suma la partida..... | 4,73 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 0,24 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,97 |
| U01AF201 | m2 | ACONDICIONAMIENTO AZUD EXISTENTE Acondicionamiento del azud existente por medios manuales, desbroce manual, retirada de gravas y limos en cuenco del azud, retirada de los residuos allí almacenados, hormigón proyectado en paramento aguas arriba del azud. Con carga y transporte del material resultante a vertedero. | |
| | | Mano de obra..... | 0,79 |
| | | Maquinaria..... | 0,73 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 6,16 |
| | | Suma la partida..... | 7,68 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 0,38 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 8,06 |
| U01AF225 | ud | ARQUETA DE CONEXION Arqueta registrable de hormigón en masa de 120x120x120 cm. con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, medidas interiores, con formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, incluso excavación y relleno perimetral posterior, completamente terminada. Incluida tapa de fundición de 120x120 cm provista de cerrojo para apertura. | |
| | | Mano de obra..... | 504,16 |
| | | Maquinaria..... | 301,04 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 131,80 |
| | | Suma la partida..... | 937,00 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 46,85 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 983,85 |
| HOR0001 | m3 | HORMIGON HA-25/P/20/II Hormigón HA-25/P/20/IIa puesto en obra a justificar en plataforma y refuerzo de arqueta de conexión | |
| | | Mano de obra..... | 44,11 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 82,11 |
| | | Suma la partida..... | 126,22 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 6,31 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 132,53 |
| DESA001 | ud | CONEXION DESAGÜE A ARQUETA Y ALIVIADERO Tubería de desagüe de arqueta de conexión, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta diámetro nominal 300 PN10 P.P. DE Tubería de D315 en aliviadero y salida a río, codos, etc completamente acabado. | |
| | | Mano de obra..... | 19,91 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 1.371,57 |
| | | Suma la partida..... | 1.391,48 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 69,57 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 1.461,05 |

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------------------|-----------|---|-----------------|
| TOMARIE001 | ud | CONEXION RIEGO 315 A ARQUETA | |
| | | Conexión de tubería de riego en arqueta, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta de 300 mm de diámetro nominal PN 10, incluso juntas y accesorios, completamente instalada. | |
| | | Mano de obra..... | 33,19 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 2.162,12 |
| | | Suma la partida..... | 2.195,31 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 109,77 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2.305,08 |
| | | | |
| ABASTARQU11 | ud | CONEXION ABASTECIMIENTO A ARQUETA | |
| | | Conexion de tubería de abastecimiento de 90 mm de diámetro nominal en arqueta, incluido carrete pasamuros, válvula de compuerta de 80 mm de diámetro nominal PN 10 y colador de acero inoxidable sin clapeta embreado a la tubería. | |
| | | Mano de obra..... | 16,60 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 638,15 |
| | | Suma la partida..... | 654,75 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 32,74 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 687,49 |
| | | | |
| CNXNDPST | ud | CONEXIÓN A DEPÓSITO | |
| | | Conexión al depósito existente, incluyendo demoliciones, obras de tierra y fábrica de hormigón. Totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | |
| | | Mano de obra..... | 132,76 |
| | | Maquinaria..... | 10,50 |
| | | Resto de obra y materiales..... | 366,31 |
| | | Suma la partida..... | 509,57 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 25,48 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 535,05 |



CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|-----------|----|---|---------------|
| | | CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS | |
| E28GRA001 | ud | GESTIÓN DE RESIDUOS | |
| | | Coste de gestión de los residuos generados en la obra, incluido transporte, según Estudio de Gestión de Residuos. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 300,00 |
| | | Suma la partida..... | 300,00 |
| | | Costes indirectos 5,00% | 15,00 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 315,00 |

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------------------------------------|----|--|---------------|
| CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| E28SYS001 | ud | SEGURIDAD Y SALUD | |
| | | Según Estudio Básico de Seguridad y Salud. | |
| | | Resto de obra y materiales..... | 666,73 |
| | | Suma la partida..... | 666,73 |
| | | Costes indirectos..... 5,00% | 33,34 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 700,07 |

Huesca, Noviembre de 2018



Fdo.: Emilio Picón Renes
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado N° 22.735 por el C.I.C.C.P.

4.5.- PRESUPUESTO GENERAL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|-----------------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| | En ventosas | 5 | | | | 5,000 | | | |
| | En desagües | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 369,55 | 2.217,30 |
| U06VAF02 | ud VENTOSA/PURGADOR AUTOM. DN=50mm PN16 | | | | | | | | |
| | Ventosa/purgador automático 3 funciones PN16, de fundición, con brida, de 50 mm. de diámetro, apta para uso alimentario, colocada en tubería de abastecimiento de agua, i/accesorios, completamente instalada. | | | | | | | | |
| | Ventosas | 5 | | | | 5,000 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 291,26 | 1.456,30 |
| U06VAV02 | ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=50mm PN16 | | | | | | | | |
| | Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 50 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | | | | | | | | |
| | En ventosas | 5 | | | | 5,000 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 264,82 | 1.324,10 |
| U06VAV03 | ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=80mm PN16 | | | | | | | | |
| | Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 80 mm. de diámetro interior, apta para uso alimentario, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada. | | | | | | | | |
| | En desagües | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 963,86 | 963,86 |
| U06SR320 | ud ANCLAJE VÁLVULAS | | | | | | | | |
| | Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros menor o igual a 200 mm., con hormigón HA-25/P/20/IIa, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19. | | | | | | | | |
| | En ventosas | 5 | | | | 5,000 | | | |
| | En desagües | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 52,27 | 313,62 |
| U01BM011 | ud RESTITUCIÓN DEL TERRENO | | | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar en obra para la restitución del terreno a su estado original y adecuaciones varias una vez finalizadas las obras. Incluyendo rasanteo y adecuación de los terrenos afectados por el paso de la tubería, restitución de muretes de separación entre fincas, reposición de lindes, reperfilado y rasanteo de los caminos empleados para los accesos, retirada de materiales sobrantes, etc. | | | | | | | | |
| | Restitución del terreno | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.000,10 | 1.000,10 |
| C01013 | ud VÁLVULA FLOTADOR | | | | | | | | |
| | Válvula flotador DN100 , apta para uso alimentario, colocada, i/juntas y accesorios, completamente instalada. | | | | | | | | |
| | En deposito | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 995,97 | 995,97 |
| ABARCON | ud ABARCONES ANCLAJE TUBERIA | | | | | | | | |
| | Abarcones para sujecion de tubería en techo de deposito parte interior, completamente instalado. | | | | | | | | |
| | En deposito | 5 | | | | 5,000 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 57,30 | 286,50 |
| FFRFE | PA CRUCE BARRANCO | | | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar para ruce de barranco antes del depósito | | | | | | | | |

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-----|-----------|---------|--------|-----------|----------|----------|------------------|
| | A justificar | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2.000,20 | 2.000,20 |
| MJRDD | pa MEJORAS DIRECCIÓN OBRA | | | | | | | | |
| | Partida alzada a justificar por Dirección de Obra | | | | | | | | |
| | A justificar | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 3.002,15 | 3.002,15 |
| LMPZDRT | ML LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TUBERIA | | | | | | | | |
| | Limpieza y desinfección de la tubería. totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | En traza | 1 | 2.566,607 | | | 2.566,607 | | | |
| | | | | | | | 2.566,61 | 0,41 | 1.052,31 |
| PRBPRSN | mI PRUEBA DE PRESIÓN | | | | | | | | |
| | Prueba de presión en tubería, totalmente realizada incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | En traza | 1 | 2.566,607 | | | 2.566,607 | | | |
| | | | | | | | 2.566,61 | 0,41 | 1.052,31 |
| NLSSG | ud ANÁLISIS AGUA | | | | | | | | |
| | Análisis completo de agua, incluyendo análisis de radiactividad según el RD 140/2003 y sucesivas ampliaciones, totalmente realizado antes de la puesta en marcha de la instalación | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.575,00 | 1.575,00 |
| TOTAL CAPÍTULO 01 CONDUCCION..... | | | | | | | | | 51.945,69 |

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEJORA DEL ABASTECIMIENTO A LIERTA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| | | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 535,05 | 535,05 |
| TOTAL CAPÍTULO 02 CONEXION AZUD EXISTENTE..... | | | | | | | | | 10.370,38 |

4.6.- PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|
| 01 | CONDUCCION..... | 51.945,69 | 82,02 |
| 02 | CONEXION AZUD EXISTENTE | 10.370,38 | 16,37 |
| 03 | GESTIÓN DE RESIDUOS | 315,00 | 0,50 |
| 04 | SEGURIDAD Y SALUD..... | 700,07 | 1,11 |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | | 63.331,14 | |

Asciede el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

Huesca, noviembre de 2018

El ingeniero autor del proyecto:



Fdo. Emilio Picon Renes
 Ingeniero de Caminos , Canales y Puertos

4.7.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|--|--|------------------|-------|
| 01 | CONDUCCION..... | 51.945,69 | 82,02 |
| 02 | CONEXION AZUD EXISTENTE..... | 10.370,38 | 16,37 |
| 03 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 315,00 | 0,50 |
| 04 | SEGURIDAD Y SALUD..... | 700,07 | 1,11 |
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 63.331,14 | |
| | 13,00% Gastos generales..... | 8.233,05 | |
| | 6,00% Beneficio industrial..... | 3.799,87 | |
| | SUMA DE G.G. y B.I. | 12.032,92 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO BASE | 75.364,06 | |
| | 21,00% I.V.A. | 15.826,45 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (IVA INCLUIDO) | 91.190,51 | |

Asciede el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Huesca, noviembre de 2018

El ingeniero autor del proyecto:



Fdo. Emilio Picon Renes
 Ingeniero de Caminos , Canales y Puertos



Ayuntamiento de La Sotonera

Expediente n.º 358/2018

Captación para abastecimiento de agua en Lierta

N/REF. CHE 2019-A-115

MEMORIA EXPLICATIVA

En relación con la solicitud formulada a la Confederación Hidrográfica del Ebro, de concesión de aprovechamiento de aguas públicas del río Venia destinada para el abastecimiento de la población de Lierta-La Sotonera, a través de una nueva captación, y en contestación al requerimiento de documentación dirigido a este Ayuntamiento, se informa de lo siguiente:

- Dotación: 200 litros por habitante y día, acorde con el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, para una población de 45 personas que aumenta a 100 en época estival.

- El volumen total de agua: 4.209 m³

- Caudal medio equivalente: 0,201 l/sg

- Caudal instantáneo: 1,50 l/sg

- Los volúmenes mensuales en metros cúbicos según población estimada:

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 45 | 45 | 45 | 60 | 45 | 45 | 90 | 90 | 60 | 60 | 45 | 60 |
| ENER | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 279 | 252 | 279 | 360 | 279 | 270 | 558 | 558 | 360 | 372 | 270 | 372 |

- Las características del sistema de almacenamiento:

- . material de construcción: hormigón armado
- . dimensiones: 3,90m alto x 7,60m largo x 5,20m ancho
- . capacidad útil de agua: 120.000 litros

- La derivación del manantial anterior no se va a desechar porque no dejó de funcionar por estar obsoleta sino por el exceso de nitratos. Así, en caso de avería en la nueva captación podría utilizarse para un uso doméstico no de boca.

- El titular de la infraestructura que utiliza la toma es la Comunidad de Regantes del Río Venia-Vicol. Se aporta certificado del Pleno autorizando la derivación de agua de sus instalaciones, para su aportación al expediente.

- El sistema propuesto para el control efectivo de los volúmenes de agua a captar: Contador tipo Woltman, modelo WP-SDC. Se aporta ficha técnica.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE



ACUERDO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS

-
EJ



1. Acuerdo de voluntades

El cliente contrata con la empresa Ruberte, S.L., la prestación de servicios de Mantenimiento y Conservación de los equipos reseñados en este contrato, instalados en su PUNTO DE SUMINISTRO de agua tratada desde la red de agua potable, en las poblaciones de PLASENCIA DEL MONTE y QUINZANO, bajo las circunstancias que más adelante se precisan y claramente se establecen, acuerdan y especifican.

2. Equipos objeto del contrato

2.1. ÓSMOSIS (PARA REDUCCIÓN DE NITRATOS) Y POS-CLORACIÓN (2 INSTALACIONES)

Equipos de tratamiento consistentes en:

- Grupo de presión de alimentación
- Filtro de clorador
- Equipo dosificador de antiincrustante, con depósito de dilución y bomba dosificadora
- Equipo compacto de ósmosis:
 - Carcasas y elementos filtrantes
 - Bomba de alta presión
 - Contenedores con membranas de ósmosis
 - Tuberías de alta y baja presión
 - Válvulas de control de caudal
 - Rotámetros
 - Manómetros de control
 - Presostato de seguridad
- Contador proporcional
- Equipo de dosificación de hipoclorito en el agua tratada
- Depósito de agua tratada en polietileno
- Grupo de presión de suministro



TRATAMIENTOS DE AGUAS

Pol. Centrovía - C/ Buenos Aires 49
50198 La Muela (Zaragoza)

Tfno.: 976144440 - Fax: 976144441

- Conjunto de tuberías y válvulas
- Elementos eléctricos de protección y maniobra de motores

3. Operaciones de mantenimiento

Inspección **BIMESTRAL (*)**, en horario laboral lunes a viernes, de equipos de tratamiento de agua para las siguientes operaciones:

(*) Nuestras inspecciones deben ser alternadas con visitas del personal habitualmente encargado de la red de abastecimiento para evitar que las instalaciones pasen más de una semana sin ser al menos observada en su funcionamiento general. Pueden considerar visitas adicionales, por ejemplo en los cambios entre estaciones, ya que la temperatura del agua afecta al ajuste. El precio del servicio es por cada visita.

3.1. Sistema de ósmosis (reducción de nitratos) y pos-cloración. (Dos instalaciones).

Revisión de funcionamiento del tratamiento.

- Medición de cloro libre a la entrada.
- Sustitución de filtros (materiales no incluidos).
- Llenado de reactivos (los productos y llenados más frecuentes, no se incluyen).
- Limpieza de rotámetros.
- Control de parámetros: presiones, caudales y conductividad de entrada y salida. Regulación de dichos parámetros si procede.
- Comprobación de funcionamiento de electroválvulas de servicio y flushing.

Se excluyen:

- Los aditivos químicos, elementos consumibles (filtros de cartucho, etc.), equipos averiados, etc.

Incluyendo:

Desplazamiento, dietas, mano de obra, líquidos de calibración, equipo de lectura de conductividad, pH, nitratos, etc., portátiles. Sustitución de membranas de ósmosis inversa (material no incluido) cuando lo requieran (**)

(**) Frecuencia según condiciones. Promedio para este tipo de instalaciones: cada 3 años.

4. Condiciones y cláusulas

4.1. Cobertura del contrato

Ruberte, S.L. se compromete a asumir el coste de mano de obra, dietas y desplazamientos que devengue del mantenimiento, conservación y reparación de los equipos objeto de contrato, con la frecuencia establecida. Exceptuando los daños accidentales, los devengados de acciones o situaciones anteriores a la firma del contrato, así como los causados por mal uso o personal ajeno a Ruberte S.L. El cliente facilitara cuantos datos, elementos y personas estime necesarias el técnico, para el mejor desarrollo de su cometido profesional.

4.2. Servicio asistencia técnica

En caso de que los equipos requieran visitas fuera de la programación, Ruberte las realizará con cargo para el cliente, aunque cualquier visita extraordinaria puede sustituir a la siguiente visita ordinaria. La atención fuera de la frecuencia establecida será solicitada por el cliente o acordada previamente. La prestación de servicios regirá únicamente los días hábiles de trabajo y de acuerdo con el siguiente horario: de 8 a 13,30 y de 15 a 18 horas, excepto sábados y festivos. Las horas extraordinarias, no comprendidas en el horario indicado anteriormente, o visitas extraordinarias que no puedan sustituirse por la visita de mantenimiento establecida, serán abonadas por el cliente a razón de 39,95 €/hora y 0,40 €/Km, IVA incluido. Este precio es susceptible de modificación y revisión una vez al año.

4.3. Exclusiones

No se incluyen en este contrato las piezas a sustituir (salvo que se averíen por un defecto de fabricación dentro del período de garantía). En general, todos los trabajos y materiales no descritos en el presupuesto o excluidos explícitamente.

4.5. Forma de pago

La cuota BIMESTRAL (dos instalaciones) que el cliente abonara será de 342,70 €, IVA no incluido. La forma de pago será recibo a 60 días fecha factura. La factura se abonará una vez realizado el trabajo. Para años posteriores dicho precio es susceptible de modificación y revisión una vez al año según las tarifas de Ruberte y según la variación del IPC.

4.6. Anulación y suspensiones

Si el cliente pretendiera suspenderlo o anularlo, automáticamente perdería todos los derechos de mismo, al igual que la cuota abonada. Ruberte S.L. Se reserva el derecho de anular el presente contrato en cualquier momento, quedando obligado a devolver inmediatamente al cliente la cantidad proporcional a los meses restantes hasta la finalidad del tiempo de vigencia de este contrato. El presente contrato quedara resuelto de pleno



Pol. Centrovia - C/ Buenos Aires 49
50198 La Muela (Zaragoza)
Tfno.: 976144440 - Fax: 976144441

derecho en el caso de que el titular de la maquina deje de abonar las cantidades establecidas en la cláusula 4.5. Forma de Pago.

Impresa Norte se reserva el derecho de cancelar el contrato en caso de no realizarse el mantenimiento en las fechas previstas o realizarse con retrasos no justificados.

4.7. Duración del contrato

UN AÑO, prorrogable. El presente contrato en la modalidad mencionada, se conviene por el periodo de 1 año desde la fecha de la firma, y es automáticamente renovable a partir de la primera extinción por periodos anuales. Si al final de cualquier periodo alguna de las partes deseara dar por finalizado el contrato, deberá anunciarlo a la otra parte por escrito con acuse de recibo con una antelación de treinta días como mínimo.

**DIPUTACIÓN
GENERAL
DE ARAGÓN**
REGISTRO GENERAL DE CONVENIOS
Con esta fecha y de conformidad con el
Decreto 151/88 ha sido inscrito con el
nº 12221... Hoja 5... Capítulo
Folio el presente *Huesca*.....
Zaragoza a 27 de 07 de 2012
El Encargado del Registro,



CONVENIO

suscrito entre

-
- el Excmo. Ayuntamiento de La Sotonera (Huesca) y
 - el Instituto Aragonés del Agua

sobre las actuaciones necesarias para la "Mejora de la red de saneamiento de Esquedas (3ª Fase), T.M. de La Sotonera (Huesca)"





En Zaragoza, a veintidós de junio de dos mil doce

Reunidos

De una parte, el Sr. D. Modesto Lobón Sobrino, Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, actuando en su calidad de Presidente del Instituto Aragonés del Agua, en nombre y representación legal del mismo,

y, de otra, la Sra. D^a. Carmen Gutierrez Cabrero, Alcaldesa-Presidenta del Ayuntamiento de La Sotonera (Huesca) en nombre y representación legal del mismo,

Ambas partes se reconocen mutuamente capacidad para obligarse en nombre de las entidades que representan, y en virtud de todo ello,

EXPONEN

1º.- El suministro de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales es una tarea que tradicionalmente ha estado encomendada a los municipios (actualmente atribuyen esta competencia, básicamente, los artículos 25.2.1 de la Ley 7/1985, reguladora de las Bases del Régimen Local o 42.2.1 de la Ley 7/1999, de Administración Local de Aragón). No obstante, la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón integra plenamente estas competencias dentro de las preocupaciones de la Comunidad Autónoma dotándole de una base normativa propia y específica, atendidas las necesidades manifestadas en nuestra sociedad y el papel insustituible de la Administración Autonómica para materializarlas.

2º.- El ejercicio de las competencias autonómicas y locales que concurren en esta importante labor se orientará, según dispone el artículo 5º de la referida Ley, a garantizar el suficiente suministro de agua en cantidad y calidad adecuadas en todo momento a todos los núcleos de población legalmente constituidos en el territorio de la Comunidad Autónoma, de acuerdo con las determinaciones de la planificación hidrológica estatal. En el ámbito del saneamiento y depuración de aguas residuales se orientará a conseguir el buen estado ecológico de las aguas y de sus ecosistemas asociados mediante las correspondientes medidas preventivas de la contaminación y el cumplimiento de los objetivos que en materia de saneamiento y depuración fija la legislación estatal. Igualmente, se propiciará la reutilización de las aguas residuales cuando ello sea viable en función de los usos previstos, de las condiciones sanitarias y de acuerdo con los necesarios estudios técnicos y económicos.

3º.- Los principales instrumentos normativos de actuación en estas materias son el Plan Aragonés de Abastecimiento Urbano y el Plan Aragonés de Saneamiento y Depuración, concebido como instrumento sistemático de actuaciones y legitimador de la construcción y explotación de redes a partir del cual, y mediante una política de convenios con las entidades locales interesadas, se podrá cooperar con el conjunto de los municipios aragoneses y, singularmente, allí donde se producen todavía importantes problemas. No obstante, atendida la novedad que introduce la Ley y el largo trámite que conlleva la elaboración de dichos Planes, que contrasta con la inmediata actuación que precisa la satisfacción de esta necesidad básica, en su disposición adicional sexta introduce la posibilidad de realizar obras en ausencia de Plan, señalando que el sistema de planificación previsto en esta Ley no



será obstáculo para que antes de que se aprueben los planes puedan ejecutarse obras de abastecimiento, saneamiento y depuración.

4º.- La Comunidad Autónoma de Aragón tiene atribuidas por el artículo 3.1.b de la Ley 6/2001 competencias para la programación, promoción, aprobación, ejecución y explotación de las obras hidráulicas declaradas de su interés. Junto a esta competencia para las obras hidráulicas que merezcan la calificación de interés autonómico, y al objeto de hacer efectivo el derecho señalado en el exponendo segundo, la Ley impone a la Comunidad Autónoma la obligación de colaborar con las otras Administraciones en el ejercicio de las competencias en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración y le posibilita para participar en la ejecución o financiación de las obras por vía convencional, siendo esta la forma ordinaria de ejecución de dichas políticas (artículo 9.2).

5º.- Las competencias en materia de agua y obras hidráulicas de la Comunidad Autónoma reguladas en esta Ley y en el resto del ordenamiento jurídico se ejercerán por el Instituto Aragonés del Agua, que ejecutará las obras de abastecimiento, saneamiento y depuración en los supuestos en los que contenga su realización a la Administración de la Comunidad Autónoma.

El municipio de La Sotonera solicitó ayuda técnica y económica al Instituto Aragonés del Agua, para completar la nueva red de saneamiento de Esquedas y así poder resolver los problemas de falta de pendiente de la actual red. A tal objeto se ha redactado un Proyecto de las obras a realizar. El documento, firmado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Emilio Picón Renes, se ha redactado en Mayo de 2012, con un presupuesto base de licitación de 210.941,19 euros (IVA incluido).

El proyecto comprende los trabajos necesarios para completar las obras pendientes de ejecutar recogidas en el proyecto inicial de Mejora de la Red de saneamiento, redactado en Noviembre de 2005, así como la construcción de una depuradora biológica de aguas residuales. Es decir se contempla la definición y valoración de:

- Ramal de 114 metros de colector de polipropileno de 400mm de diámetro
- Emisario de 700 metros de colector de polipropileno de 400mm de diámetro
- Estación depuradora biológica de aguas residuales compuesta por dos unidades biológicas compactas (decantación, digestor y filtro percolador)

7º.- Por lo expuesto, resulta evidente la concurrencia competencial de la Comunidad Autónoma y las Entidades Locales de Aragón, lo que obliga a una actuación coordinada que materialice el principio de cooperación y articule la actividad común entre ambas Administraciones para lograr un eficaz servicio al interés público que tienen encomendado. Habiendo previsto el artículo 6 de la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, la posibilidad de instrumentar la colaboración entre las Administraciones mediante convenios, y señalado la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón, que los convenios interadministrativos serán el modo ordinario de ejecución de las políticas de abastecimiento, saneamiento y depuración, a la vez que posibilita que las entidades locales deleguen el ejercicio de tales competencias en la Comunidad Autónoma, se procede a la formalización del presente convenio. Su texto, aprobado por el Consejo de Dirección del Instituto Aragonés del Agua





en su reunión de 23 de mayo de 2012 y por el Pleno del Ayuntamiento de La Sotonera en sesión de 18 de junio de 2012, se ajusta a las siguientes

CLÁUSULAS

Primera.- Objeto del Convenio

Es objeto del presente Convenio de Colaboración:

1º.- Regular la delegación en el Instituto Aragonés del Agua para la realización de las obras de **“Mejora de la red de saneamiento de Esquedas (3ª Fase), T.M. de La Sotonera (Huesca)”**, conforme al Proyecto redactado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Emilio Picón Renes, con un presupuesto base de licitación de 210.941,19 euros (IVA incluido).

2º.- Establecer el régimen jurídico de las actuaciones a realizar y de las instalaciones que resulten de su ejecución.

Segunda.- Aprobación del Proyecto, contratación y ejecución de la obra.

En virtud de las competencias que le atribuye la Ley 6/2001, el Instituto Aragonés del Agua aprobará, licitará, adjudicará y dirigirá la construcción de la obra objeto del convenio.

Atendiendo el excepcional interés público que para el municipio de La Sotonera reviste la obra, y en cumplimiento de lo previsto en el artículo 244 de la Ley 3/2009, Urbanística de Aragón, previamente a la aprobación del Proyecto se remitirá al Ayuntamiento para que en el plazo de un mes notifique la conformidad o disconformidad de la misma con el planeamiento urbanístico o cualquier otra circunstancia que estime oportuno hacer constar. Las alegaciones y sugerencias que formule serán estudiadas por la comisión bipartita a que se refiere la cláusula décima del presente convenio.

Una vez resueltas las divergencias apreciadas, o de forma inmediata si no hubiese ninguna, el Ayuntamiento instruirá, si procede, el trámite de información pública previsto en el artículo 86 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, aportando a su término certificación que detallará la existencia o no de alegaciones con carácter previo a la aprobación del Proyecto.

Por tratarse de una obra solicitada por el propio Ayuntamiento en satisfacción de su interés y competencias, las tasas, precios públicos o cualquier otra exacción de carácter municipal será asumida por dicha entidad local.

El expediente de contratación de las obras se iniciará una vez que el Ayuntamiento haya presentado la documentación que acredite el cumplimiento de las obligaciones que asume en el presente convenio y las que puedan establecerse por el Presidente del Instituto Aragonés del Agua en la aprobación del Proyecto.

Tercera.- Efectos de la aprobación del Proyecto.

La conformidad del Ayuntamiento a la obra que motiva este Convenio implica, si no se hubiese considerado así anteriormente, su calificación como plan de obras y servicios local del municipio de La Sotonera, por lo que la aprobación del Proyecto en el que viene contenida lleva aneja la declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación de los terrenos y edificios necesarios para su ejecución, de





conformidad con lo previsto en el artículo 232.1 de la Ley 7/1999, de Administración Local de Aragón.

Cuarta.- Adquisición y puesta a disposición de terrenos

El Ayuntamiento de La Sotonera pondrá a disposición del Instituto Aragonés del Agua los terrenos necesarios para la construcción de la obra antes descrita, libres de cualquier tipo de carga. Se consideran terrenos necesarios los que requiera la construcción y sus anexos, tales como accesos, líneas eléctricas, conexiones de servicios y obras complementarias de la instalación que vengan detalladas en el Proyecto.

A tal fin, el Ayuntamiento cederá el uso de los mismos, que aportará de su patrimonio o realizará las actuaciones necesarias para su adquisición, bien por acuerdo mutuo o por expropiación forzosa, e impondrá las servidumbres (de paso, acueducto, vuelo, etc.) u ocupaciones temporales de terrenos que se precisen para la ejecución de las obras.

Las indemnizaciones que el Ayuntamiento acuerde con los propietarios no podrán incluir ejecución alguna de obras con cargo a este convenio, salvo las de mera reposición de la realidad preexistente en los casos que proceda.

Como documento anexo a este convenio se unirá el correspondiente acuerdo de cesión de terrenos otorgada por el Ayuntamiento donde se relacionarán los necesarios para la ejecución de la obra y se acredite su plena disponibilidad. Igualmente, se acompañarán las autorizaciones que competan a otras Entidades públicas titulares de bienes o derechos

Quinta.- Planeamiento urbanístico.

Los terrenos que precisen ocupar las obras objeto de convenio dispondrán de la calificación urbanística adecuada para su ejecución.

Si en el momento de la firma del presente convenio no se diesen estas condiciones, el Ayuntamiento afectado instruirá el oportuno expediente de modificación del planeamiento, que tendrá carácter preferente en su tramitación.

Sexta.- Otras autorizaciones y permisos.

El Ayuntamiento deberá aportar las autorizaciones, concesiones y permisos que precise la ejecución de las obras y correcto funcionamiento del servicio que con ellas se presta. Una fotocopia de los correspondientes documentos se unirá como anexo al convenio.

Séptima.- Financiación de la construcción.

La financiación de la construcción objeto del convenio se realizará en los siguientes términos:

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| • Instituto Aragonés del Agua, 80 % | 168.752,95 € |
| • Ayuntamiento de La Sotonera, 20 % | <u>42.188,24 €</u> |
| SUMA | 210.941,19 € |

Estas cantidades se entienden a resultas de las que correspondan con arreglo a la liquidación que en su día se practique, en la que se considerarán las bajas obtenidas en la licitación o los





incrementos derivados de reforma o modificación del proyecto, obras complementarias o revisiones de precios debidamente autorizadas. El Ayuntamiento acepta de antemano estas actuaciones adicionales al inicial contrato y se compromete, a medida que sean aprobados y remitidos por el Instituto Aragonés del Agua, a incluir en sus presupuestos y sufragar la parte de las mismas que le corresponda pagar de acuerdo con la proporción pactada.

La obtención por parte del Instituto Aragonés del Agua de cualquier tipo de ayuda o subvención que financie esta obra en un porcentaje superior a la aportación pactada disminuirá, por el importe a que ascienda el exceso, la cantidad que se ha comprometido a aportar el Ayuntamiento.

La obtención por parte del Ayuntamiento de La Sotonera de cualquier tipo de ayuda o subvención que financie esta obra disminuirá en partes iguales la aportación de los firmantes del presente convenio (cada uno se beneficiará del 50% de la eventual ayuda que se obtenga).

El Ayuntamiento se obliga a comunicar al Instituto la solicitud de cualquier otra subvención destinada a financiar esta obra en el plazo de un mes desde que formule la petición.

Octava.- Anticipo de la aportación municipal y reintegro.

Al objeto de adelantar la ejecución de la obra sin menoscabo de la Hacienda municipal el Instituto Aragonés del Agua adelantará la aportación a la que se ha comprometido el Ayuntamiento y licitará la obra en su totalidad con cargo a su propio presupuesto, consignándolo en la Aplicación Presupuestaria 72010/5121/607000/39077.

El Ayuntamiento reintegrará el anticipo que recibe en un periodo de diez años, con un interés anual del 3%, resultando de esta forma cada anualidad (amortización mas intereses) de 4.945,75 €.

En orden al correcto cumplimiento de esta obligación el Ayuntamiento se compromete:

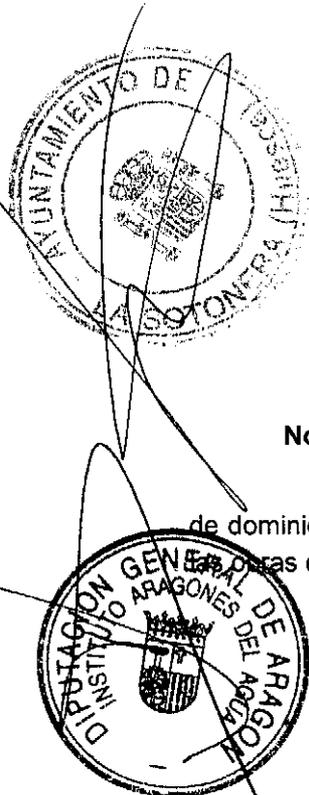
- a consignar en su presupuesto anual la cantidad precisa para atender la obligación económica que asume y a practicar la correspondiente retención para su cumplimiento. El plazo de devolución del anticipo comenzará a contar en la fecha de aprobación de la liquidación de las obras, y deberá ser abonado por el Ayuntamiento al Instituto en diez anualidades iguales a partir de los doce meses de dicha fecha.

a presentar un aval por importe de 49.457,49 € (cantidad total que constituye su aportación), legitimado y legalizado, que se extenderá a disposición del Presidente del Instituto Aragonés del Agua en garantía del cumplimiento de los pagos pactados en el párrafo anterior. A solicitud del Ayuntamiento podrá reducirse la cuantía del aval a medida que se vayan realizando los pagos que garantiza.

Novena.- Titularidad de lo construido.

El Ayuntamiento de La Sotonera incorporará a su patrimonio, con el carácter de bienes de dominio público municipal definido en el artículo 170.3 de la Ley de Administración Local de Aragón, las obras e instalaciones construidas en virtud de este convenio. A tal fin:

- Tras la recepción de la obra se entregará al Ayuntamiento para que la utilice conforme a su finalidad, sin perjuicio de las obligaciones que durante el plazo de garantía impone al contratista el artículo 167 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.







- Concluido el plazo de garantía y liquidada la obra se procederá a formalizar la entrega mediante acta que suscribirá el Alcalde o la persona que designe en representación del Ayuntamiento. Si se precisa, la dirección de obra acompañará a este documento el estado de dimensiones y características de la obra ejecutada.
- La Entidad Local instruirá de inmediato los trámites necesarios en orden a formalizar su adquisición mediante la incorporación del inmueble al Inventario de Bienes e inscripciones registrales que procedan.

Novena.- Control.

El Ayuntamiento de La Sotonera adoptará las medidas necesarias en orden a controlar el consumo de agua para lograr el mejor aprovechamiento de este recurso, promoviendo su utilización racional y evitando el despilfarro. También controlará los vertidos a sus redes de alcantarillado para que cumplan lo establecido en el Reglamento de vertidos a redes municipales aprobado por el Decreto 38/2004 del Gobierno de Aragón.

Décima.- Comisión de Seguimiento

Para canalizar la participación de las partes firmantes y vigilar el adecuado cumplimiento del presente convenio se creará una Comisión de Seguimiento copresidida por el Alcalde o Concejal que designe y por el Director del Instituto Aragonés del Agua e integrada por otros dos vocales, uno por parte del Instituto y otro del Ayuntamiento; todos los miembros tendrán designados suplentes. Previo requerimiento de cualquiera de las partes podrá participar en sus reuniones personal técnico, a los solos efectos de informar de cuestiones relativas a su especialidad.

La Comisión analizará en sus reuniones la marcha de la ejecución de las obras, el estado de las instalaciones y su funcionamiento y conocerá de las incidencias administrativas que se susciten en torno al cumplimiento del Convenio y, en particular, de sus implicaciones financieras. Interpretará este convenio en caso de duda y tendrá capacidad de iniciativa ante las diversas Administraciones con responsabilidades en su cumplimiento.

La comisión se reunirá en cualquier momento siempre en que una de las partes lo solicite con una antelación mínima de quince días, y con carácter extraordinario en el plazo de tres días en caso de producirse problemas serios en la obra, mal funcionamiento evidente de las instalaciones o incumplimiento de las directrices del Instituto Aragonés del Agua en esta materia.

Undécima.- Naturaleza del convenio

El presente Convenio tiene naturaleza administrativa, rigiendo en su interpretación y desarrollo el ordenamiento jurídico administrativo, con expresa sumisión de las partes a la jurisdicción contencioso-administrativa en los términos que establece el artículo 8.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. En todo lo no previsto con carácter supletorio se estará a lo dispuesto en el vigente texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.





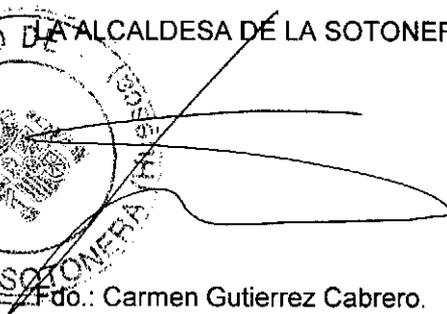
Duodécima.- Vigencia del Convenio y causas de extinción

El presente convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su formalización, si bien comenzará a surtir efectos prácticos cuando esté completa toda la documentación que integra su anexo, lo que habilitará para la ejecución de la obra, y tendrá vigencia indefinida.

Su extinción se producirá por las siguientes causas:

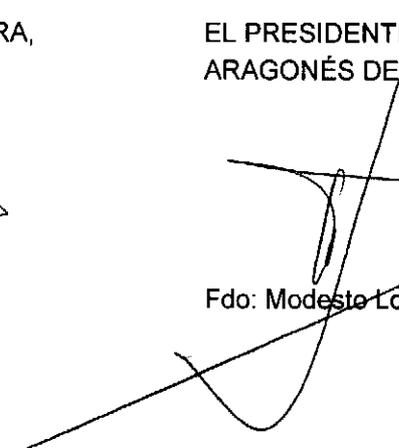
- a) Si resultase imposible la realización de las actuaciones que constituyen su objeto, inicialmente o a lo largo de su vigencia.
- b) Si el Ayuntamiento no cumplimentare en el plazo de cuatro meses la documentación indicada en el anexo por causas imputables al mismo.

AYUNTAMIENTO DE LA ALCALDESA DE LA SOTONERA,
LA SOTONERA



Fdo.: Carmen Gutierrez Cabrero.

EL PRESIDENTE DEL INSTITUTO
ARAGONÉS DEL AGUA,



Fdo: Modesto Lobos Sabrin



